



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

HEIKKILÄ ANNI & KARSIKAS ANNARIIKKA

OPPILAIKEN KOKEMUKSIA ONGELMALÄHTÖISESTÄ YMPÄRISTÖTIEDON
OPISKELUSTA YHTEISÖLLISESSÄ OPPIMISESSA IPADIEN AVULLA

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö

Teknologiapainotteinen luokanopettajakoulutus

2014



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

Kasvatustieteiden tiedekunta

Tiivistelmä opinnäytetyöstä

| | | | |
|---|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Luokanopettajankoulutus | | Tekijä Heikkilä Anni & Karsikas Annariikka | |
| Työn nimi Oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla | | | |
| Pääaine Kasvatustiede | Työn laji Pro gradu -tutkielma | Aika toukokuu 2014 | Sivumäärä 65, 5 liitettä |
| Tiivistelmä | | | |
| <p>Pro gradu -tutkielman aiheena oli tutkia oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millaisena 5. luokkalaiset oppilaat kokevat yhteisöllisen opiskelun, millä tavoin 5. luokkalaiset oppilaat kokevat ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen oppimisen kannalta hyödylliseksi, sekä miten iPadien käyttö tukee 5. luokkalaisten yhteisöllistä oppimista. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tapaus-, toiminta- ja interventiotutkimuksena. Tulokset muodostuivat osallistuvan havainnoinnin ja puolistrukturoidun haastattelun avulla kerätyistä tiedoista.</p> <p>Tutkimusjoukko muodostui erään Oulun alueen koulun 5. luokasta, jossa oli kaksikymmentä oppilasta. Kaikki luokan oppilaat osallistuivat tutkimuksen toteutukseen. Tutkimus sisälsi yhteensä neljä oppituntia, jotka kestivät 45 minuuttia kerrallaan. Viimeisen oppitunnin jälkeen tutkijat haastattelivat viittä tutkimusjoukon oppilasta ja jokainen haastattelu kesti noin kymmenen minuuttia. Tutkimuksen keskeisin osa muodostui pidetyistä oppitunneista ja haastatteluista, jotka pidettiin helmikuussa 2014.</p> <p>Tutkimustulosten mukaan yhteisöllinen oppiminen tehosti oppimista ja loi oppimistilanteen itsenäistä työskentelyä miellyttävämmäksi. Lisäksi yhteisöllinen oppiminen loi mahdollisuuksia keskustelulle sekä opetti työhön sitoutumista ja yhteisen päämäärän tavoittelua. Tutkimukseen osallistuneet oppilaat ymmärsivät itsenäisen työskentelyn sekä yhteisöllisen oppimisen yhteensovittamisen merkityksen. Näiden oppimistapojen yhteensovittaminen vaati ryhmältä tasa-arvoista tehtävien jakoa sekä jokaisen ryhmänjäsenen henkilökohtaista vastuunkantoa yhteisestä tehtävästä. Henkilökohtainen vastuu nousi esille myös iPadien käytön yhteydessä ryhmätyöskentelyn aikana. Oppilaat kokivat iPadien käytön ideoita tuottavaksi, motivoivaksi sekä ryhmätyöskentelyä helpottavaksi ja nopeuttavaksi työskentelyvälineeksi.</p> <p>Opetushallituksen laatiman valtakunnallisen opetussuunnitelman (2004, 16) mukaan fyysisen oppimisympäristön tulee tukea oppilaiden kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi. Koulun tulee antaa tilaisuuksia teknisten laitteiden hyödyntämiseen niin yksin kuin ryhmässäkin. Lisäksi opetusvälineet tulee järjestää siten, että ne mahdollistavat erilaisten opetusmenetelmien käytön.</p> | | | |
| Asiasanat yhteisöllinen oppiminen, ongelmalähtöinen oppiminen, opetusteknologia, iPad | | | |

ALKUSANAT

Tutkimusaiheemme tuki teknologiapainotteisesta luokanopettajakoulutuksesta saatuja tietoja ja kokemuksiamme. Tutkimuksen teoriapohjan kokoamisen ja aineistoihin perehtymisen myötä käydyt tutkijoiden väliset keskustelut kehittivät ajatteluamme aloittelevina tutkijoina. Lisäksi empiirisen osion toteutuksen ja analysoinnin kautta saimme itsellemme paljon lisää tietoa sekä ymmärrystä oman opettajuutemme kehittämiseen. Toivomme, että tutkimuksemme antaa tietoa lukijalle iPadien avulla toteutetusta ongelmalähtöisen ja yhteisöllisen oppimisen hyödyntämisestä opetuksessa.

Haluamme kiittää tutkimuksessa mukana olleita 5. luokkalaisia oppilaita, heidän opettajaansa sekä koulun rehtoria sujuvasta ja mielekkästä yhteistyöstä. Annoitte meille ainutlaatuisen mahdollisuuden tutkimuksemme toteuttamiselle. Suurimmat kiitokset haluamme osoittaa tutkimuksemme ohjaajalle Matti Lindhille erittäin tärkeistä kommenteista ja neuvoista tutkielmaa tehdessämme, sekä läheisillemme kannustuksesta ja tuesta koko projektimme ajan.

Oulussa 30. päivänä huhtikuuta 2014.

Anni Heikkilä & Annariikka Karsikas

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ALKUSANAT

| | |
|---|-----------|
| JOHDANTO | 1 |
| 1. TEOREETTINEN VIITEKEHYS | 4 |
| 1.1. Vygotskyn teoria lähikehityksen vyöhykkeistä | 4 |
| 1.2. Piaget'n oppimisteoria | 7 |
| 1.3. Tutkimuksen keskeiset käsitteet | 10 |
| 2. YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN | 12 |
| 2.1. Määritelmiä yhteisöllisestä oppimisesta | 12 |
| 2.2. Yhteisöllisen oppimisen ulottuvuuksia | 13 |
| 3. TIETOKONEAVUSTEINEN YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN | 16 |
| 4. ONGELMALÄHTÖINEN OPPIMINEN OPETUSMENETELMÄNÄ | 20 |
| 4.1. Luonteenpiirteitä ja käyttötarkoituksia | 21 |
| 4.2. Ongelmalähtöisen oppimisen ulottuvuudet | 22 |
| 4.3. Ongelmalähtöisen oppimisen syklinen malli | 23 |
| 4.4. Ongelmalähtöisen oppimisen hyödyntäminen opetuksessa | 26 |
| 5. TEKNOLOGINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ JA YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN ONGELMALÄHTÖISESSÄ OPPIMISESSÄ | 28 |
| 5.1. Monimuotoinen oppimisympäristö | 28 |
| 5.2. Tietotekniikan hyödyntäminen opetuksessa ja oppimisessa | 29 |
| 6. TUTKIMUSONGELMAT JA METODOLOGIA | 32 |
| 6.1. Tutkimusongelmat | 32 |
| 6.2. Kvalitatiivinen tutkimusote | 33 |
| 6.3. Tapaustutkimus | 34 |
| 6.4. Toimintatutkimus | 35 |
| 6.5. Interventiotutkimus | 38 |
| 7. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 39 |
| 7.1. Aineistonkeruumenetelmät | 39 |

| | |
|---|----|
| 7.2. Ryhmäintervention toteutus ----- | 41 |
| 7.3. Aineiston analysointi ----- | 42 |
| 8. TULOKSET ----- | 45 |
| 8.1. Kokemuksia yhteisöllisestä oppimisesta----- | 45 |
| 8.2. Kokemuksia ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen hyödyllisyydestä ----- | 47 |
| 8.3. Kokemuksia iPadien käytöstä yhteisöllisessä oppimisessä ----- | 49 |
| 9. POHDINTA ----- | 52 |
| 9.1. Tutkimuksen eettisyys----- | 52 |
| 9.2. Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu ----- | 53 |
| 9.3. Tutkimuksen toteutuksen, tulosten ja merkityksen pohdinta ----- | 55 |
| LÄHTEET ----- | 59 |
| LIITTEET (5) | |

JOHDANTO

Tutkimme teknologian ja yhteisöllisen oppimisen hyödyntämistä ongelmalähtöisessä oppimisessa, koska haluamme itse tulla opetusteknologian osaajiksi ja hyödyntää sitä yhdessä yhteisöllisen oppimisen kanssa omassa opetuksessamme. Tutkimuksemme tarkoituksena on perehtyä tietokoneavusteiseen ja yhteisölliseen oppimiseen, sekä niiden hyödyntämismahdollisuuksiin alakoulun opetuksessa. Tämä kokonaisuus muodostaa tutkimuksemme teoriapohjan. Tämän jälkeen esittelemme tutkimuksemme empiirisen osion "Oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla" ja sen tulokset. Empiirisen osion eteneminen ja siitä saadut tulokset perustellaan teoriapohjan kautta.

Valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaan fyysisen oppimisympäristön varustuksen tulee tukea oppilaiden kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi. Koulun tulee antaa tilaisuuksia tietokoneiden ja muiden teknisten laitteiden hyödyntämiseen niin yksin kuin ryhmässäkin. Lisäksi opetusvälineet tulee järjestää siten, että ne mahdollistavat erilaisten opetusmenetelmien käytön. (Opetushallitus, 2004, s. 16.) Laitteet ja sovellukset kehittyvät nopeasti ja tästä johtuen myös teknologian käyttö opetusvälineenä kasvaa jatkuvasti. Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen on yhä enemmän osana myös opettajien ja oppilaiden arkea. Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen kouluissa nähdäänkin keskeisenä kehittämisen kohteena Suomessa. (Britschgi, Hautala, Leviäkangas & Öörni, 2011, s. 272.) Tämän vuoksi koemme tutkimuksemme aiheen tärkeäksi.

Nykypäivänä opettajien keskuudessa yksi keskeinen puheenaihe on jatkuvasti kehittyvä teknologia. Opettajat eivät välttämättä ole valmiita käyttämään kaikkia teknologisia ratkaisuja, ja se voi aiheuttaa ahdistusta teknologiaa kohtaan. Opettajien pitäisi useammin pohtia teknologiasta saatavia hyötyjä opetukselle, eikä miettiä vain omien taitojen puutteita sen käytössä. (Häkkinen, Järvelä & Lehtinen, 2006, 9.)

Teknologian opetuskäytön tutkimus on saanut usein kritiikkiä siitä, ettei siihen liittyvien tutkimusten tulokset ole olleet riittävän ajankohtaisia, eivätkä ne ole antaneet vastauksia ja kehittämisideoita ajankohtaisiin ongelmiin. Tämän lisäksi tutkimusten on sanottu etäännyneen kauaksi niiden tutkimuskohteesta, eli luokkahuoneesta. (Häkkinen, Järvelä & Lehtinen, 2006, 10.) Toteutamme tämän tutkimuksen iPadeja hyödyntäen, joten tutkimus on opetusteknologian kannalta ajankohtainen.

Yhteisöllinen oppiminen eli kollaboraatio tulee esille valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa vuorovaikutuksen ja ryhmätyöskentelyn muodossa. Näitä työskentelytapoja tulisi käyttää opetuksessa. Mainittuja työskentelytapoja hyödyntämällä voimme kehittää oppilaiden oppimista, ajattelutaitoja, ongelmanratkaisukykyä, sosiaalisia taitoja sekä aktiivista osallistumista. (Opetushallitus, 2004, s. 18–19.)

Tutkimuksellamme luomme näkemystä siitä, että opetusta voidaan monipuolistaa ja tehdä mielekkäämmäksi yhdistämällä teknologiaa ja kollaboraatiota. Tutkimusten mukaan ongelma-perustainen verkko-opiskelu motivoi ja tehostaa oppimista (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 41–42). Myös sosiaalisen median on todettu oikein käytettynä parantavan oppimistuloksia (Laru, 2012, 106).

Mielestämme teknologian hyödyntäminen alakoulun opetuksessa ei saa, eikä sen tarvitse olla opetuksen itse tarkoitus, vaan sen tulee olla vain opetuksen apuväline. Tärkeää on huomata, että vanhojakin tieto- ja viestintätekniisiä välineitä voidaan hyödyntää myös uudella tavalla (Koistinen, Korhonen, Krzywacki & Lavonen, 2011, s. 121.) Opetuksessa käytettävien teknologisten laitteiden ei tarvitse mielestämme olla uusinta uutta, eikä koulussa tarvitse olla kaikkia laitteita. Usein riittää jopa yksi teknologinen laite, jota hyödynnetään opetuksen kannalta oikein. Tärkeintä teknologian opetuskäytössä onkin se, että käytettävää laitetta käytetään monipuolisesti ja sujuvasti opetuksessa.

Opettajilla ei usein ole käytössään konkreettisia malleja teknologian hyödyntämiseen opetuksessa. Tietojen ja taitojen kehittämisessä teknologian suhteen tulisi käyttää tehokkaampia ja kaikkia opettajia innostavia tapoja. (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 77–78.) Ammattitaidon ylläpito ja kehittäminen ovat nykypäivän opettajilla suurelta osin omalla vastuulla. Heille tulisi järjestää myös mahdollisuuksia erilaisiin ammattia tukeviin koulutuksiin ja tutkimuksiin. (Vähähyppä, 2011, 20.) Opettajilla tulisi olla riittävä tietotaito käytettävistä teknologisista laitteista niin, ettei se muodostuisi opetuksen apuvälineestä sen haitaksi. Riittämätön koulutus teknologisten laitteiden käyttöön voi johtaa siihen, että laitteet ja ohjelmistot jäävät kokonaan hyödyntämättä (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 78).

Tutkimuksemme teoriapohja on kirjallisuuskatsaus, jolla vastaamme seuraaviin kysymyksiin; kuinka ongelmalähtöistä oppimista voidaan toteuttaa yhteisöllisesti tietokoneavusteisessa oppimisympäristössä, millaisia vaikutuksia tietokoneavusteisella yhteisöllisellä oppimisella on oppimistuloksiin ja oppimiseen, millaisia tuloksia on saatu aiemmissa tutki-

muksissa oppilaiden kokemuksista kyseisen opetustavan käytöstä sekä kuinka ongelmalähtöistä oppimista voidaan tukea tietokoneavusteisessa oppimisympäristössä. Teoriapohjan jälkeen esittelemme tutkimuksemme empiirisen osion, jossa tutkimme millaisena 5. luokkalaiset oppilaat kokevat yhteisöllisen opiskelun, millä tavoin 5. luokkalaiset oppilaat kokevat ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen oppimisen kannalta hyödylliseksi sekä miten iPadien käyttö tukee 5. luokkalaisten yhteisöllistä oppimista.

Tutkimuksemme rakentuu yhdeksään päälukuun. Ensimmäisessä luvussa kuvailemme teorian, joihin tutkimuksemme pohjautuu, sekä avaamme tutkimuksemme keskeisimmät käsitteet. Neljässä seuraavassa luvussa perehdymme syvemmin kuvaamaan keskeisimpiä käsitteitä ja niiden vaikutuksia tutkimuskysymyksiimme. Kolmessa seuraavassa luvussa käsitellemme tutkimuksemme empiirisen osion tutkimusongelmat, tutkimuksen toteutuksen sekä saadut tulokset. Viimeisessä luvussa pohdimme tutkimuksemme eettisiä kysymyksiä, tutkimuksen luotettavuutta, sekä saatuja tuloksia ja niiden merkityksiä.

1. TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tutkimus pohjautuu Vygotskyn ja Piaget'n teorioihin oppimisesta. Kyseisten teoreetikkojen ajattelu tukee ongelmalähtöistä oppimista ja sosiaalista vuorovaikutusta eli yhteisöllistä oppimista, jonka vuoksi ne ovat valikoituneet tutkimuksen teoriapohjaan. Tässä luvussa esitellään Vygotskyn ja Piaget'n oppimisteorioiden lisäksi scaffolding –teoria sekä yhteisöllisen oppimisen kaksi pääsuuntausta. Nämä oppimisen kaksi pääsuuntausta ovat sosiokognitiivinen ja sosiokulttuurinen suuntaus, joiden perustat ovat Vygotskyn ja Piaget'n teorioissa. Pääluvun viimeisessä alaluvussa esitellään tutkimuksen keskeisimmät käsitteet; kollaboraatio, tietokoneavusteinen oppimisympäristö sekä ongelmalähtöinen oppiminen.

1.1. Vygotskyn teoria lähikehityksen vyöhykkeistä

Tässä luvussa käsiteltäviä asioita Vygotsky pohtii kirjassaan *Ajattelu ja kieli* (Vygotsky, 1982). Vygotskyn pääajatus käsittää kielen merkityksen ja merkkien käytön psyykkisten toimintojen ohjaajana. Lisäksi Vygotsky korosti, että tietoisuutta on tarkasteltava toiminnan rakenneosana. Hänen mukaansa sosiaalinen kanssakäyminen ja tietoisuus ovat merkittävästi yhteydessä toisiinsa. Tällöin sisäinen psyyke kehittyy ulkoisen toiminnan pohjalta. Sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ihminen omaksuu historiallista perimää, jolloin hänen psyykkeensä kehittyy.

Vygotsky perehtyi tietoisuuden mutkikkaimpaan ja ihmisen erityislaadun kannalta keskeisintä kysymystä käsittelevään kokonaisuuteen, ajattelun ja kielen suhteeseen. Keskeisenä ajatuksena on, että kieli kehittyy vuorovaikutuksessa, ja sitä käytetään kommunikaatiossa sekä ajattelussa. (Vygotsky, 1982.) Vygotsky ajatteli, että kieli on ”ajattelun työkalu” (Berk & Winsler, 1995, 22). Kuitenkin alle kaksivuotiaiden lasten kielen ja ajattelun kehitys kulkee erillään toisistaan, joten he eivät kykene samanlaiseen ongelmanratkaisuun ja sosiaaliseen kommunikaatioon kuin vanhemmat lapset (Vygotsky, 1982, 91–94).

Vygotskyn mukaan lapsen ajattelu tähtää kehityksen alkuvaiheesta asti ongelmanratkaisuun ja todellisuuden hahmottamiseen. Lisäksi lapsen puhe on sosiaalista ja kommunikoivaa. Egosentrinen puhe jakautuu kahteen funktioon: sosiaaliseksi, toisille tarkoitettuun kommunikaatioon sekä sisäiseksi puheeksi, jolla on tarkoitus ohjata omaa toimintaa. Egosentrinen puhe on ajatusten ilmaisemista ääneen ja tämän vuoksi se auttaa ajattelun tutkimista. Kehityksen myötä egosentrinen puhe vähenee ja ulkoisesti puhutut asiat siirty-

vät vähitellen mielensisäisiksi. Vygotsky korostaa, että sisäinen ja ulkoinen puhe ovat aina osa ihmisen toimintaa. Toimintaa motivoivat tunteet ja tarpeet. (Vygotsky, 1982, 42–50, 220–230.)

Lähikehityksen vyöhyke on Vygotskyn ehkä tunnetuin käsite, joka käsittelee kehityksen sosiaalisuutta. Käsitteen ydinajatus on “Minkä lapsi osaa tänään tehdä yhteistyössä, hän osaa huomenna tehdä yksin”. Lähikehityksen vyöhyke tarkoittaa välimatkaa lapsen itsenäisen oppimisen tasolta sille tasolle, johon hän kykenee edistyneemmän oppijan ohjaamana. Vygotskyn mukaan opetuksen pitäisikin olla aina askeleen edellä lapsen todellista oppimisen tasoa. (Vygotsky, 1982, 87.) Opettajan pitäisi tässä vaiheessa Vygotskyn mukaan ohjata lapsia sellaisten tehtävien pariin, jossa he voivat opettajan ohjaamana toimia ja kehittyä (Berk & Winsler, 1995, 26).

Edellä kuvatut Vygotskyn ajatukset kielen ja ajattelun suhteesta tukevat ongelmalähtöisen oppimisen lähtökohtia. Vygotskyn mukaan jo pienen lapsen kehitys tähtää ongelmanratkaisuun ja todellisuuden hahmottamiseen. Ongelmalähtöinen oppiminen on siis ihmiselle luonnollinen tapa oppia. Seuraavaksi esitellään scaffolding-teoria, joka liittyy läheisesti Vygotskyn teoriaan lähikehityksen vyöhykkeistä.

Scaffolding eli oppimisen tukirakenteet

Tietokoneita ja puhelimia tulisi tarkastella mekaanisen kommunikoinnin käytön lisäksi myös kognitiivisina työvälineinä, joiden avulla voidaan tukea älyllistä toimintaa. Nämä välineet voidaan jakaa kahteen pääkategoriaan. Ensimmäinen kategoria käsittää jokapäiväistä elämää tukevat välineet kuten älypuhelimet. Tämä kategoria käsittää hajautetun älykkyyden, jossa arjesta selviäminen ilman teknologisia apuvälineitä olisi lähes mahdotonta. Toiseen kategoriaan kuuluu oppimista tukevat ajattelun välineet, kuten esimerkiksi keskustelutyökalut. Tässä kategoriassa pyritään luopumaan tuesta oppimisen edetessä, jolloin oppiminen ei jää riippuvaiseksi teknologisista apuvälineistä. Ajattelun pohjana on oppimisen vuorovaikutuksellinen tukeminen (scaffolding). (Laru, 2009, 85.) Tässä tutkimuksessa edellä mainitut kategoriat yhdistyvät, sillä jokapäiväistä elämää tukevat välineet, kuten älypuhelimet, voivat olla oppimista tukevia ajattelun välineitä.

Scaffolding -teoria liittyy läheisesti Vygotskyn teoriaan lähikehityksen vyöhykkeestä. Tutkijat ovat alun perin käyttäneet scaffolding -termiä kuvaamaan tärkeimpiä opetuksen osatekijöitä (Berk & Winsler, 1995, 26–27). Scaffolding -teorialle on määritelty kolme kes-

keistä tavoitetta ja päämäärää: yhteisöllinen ongelmanratkaisu, itsenäinen ongelmanratkaisu, sekä itsenäinen selviytyminen ja kannustus.

Yksi scaffolding -teorian keskeisimmistä tavoitteista on lapsia osallistava, yhteisöllinen ongelmanratkaisu, jolloin yhteisöllinen ongelmanratkaisu voi tapahtua joko aikuisen ja lapsen tai kahden lapsen välisessä vuorovaikutuksessa. Tärkeintä vuorovaikutuksellisessa työskentelyssä on, että osapuolet pyrkivät yhteiseen päämäärään. Lapsen ongelmanratkaisu on sidottu oppimistilanteeseen ja konkreettiseen oppimisympäristöön. Oppimistehtävä ei voi olla erillään siitä ympäristöstä, jossa oppiminen tapahtuu. (Berk & Winsler, 1995, 27.) Yhteisöllisen ongelmanratkaisun lisäksi scaffolding -teoria käsittää myös itsenäisen ongelmanratkaisun prosessin.

Itsenäinen ongelmanratkaisu viittaa prosessiin, jossa kaksi osallistujaa tekevät yhteistä tehtävää ja yrittävät sovittaa erilaiset näkemyksensä yhteiseksi kokonaisuudeksi, jaetuksi ymmärrykseksi. Itsenäisessä ongelmanratkaisussa on keskeistä, että sosiaaliseen vuorovaikutukseen osallistuvat henkilöt neuvottelevat ja jakavat näkemyksiään, sekä pyrkivät muokkaamaan toistensa näkemyksiä oman ajattelun mukaisiksi. (Berk & Winsler, 1995, 27–29.) Scaffolding -teoria sisältää vielä kolmannen, kahdesta edellä mainitusta poikkeavan oppimisen vaiheen.

Itsenäisen selviytymisen vaiheessa oppilas keskittyy tehtävään lähes kokonaan yksin. Opettajan tehtävänä on tässä vaiheessa ainoastaan reagoida oppilaan toimintaan tunneherkästi, jolloin tehtävään kuuluu kannustaminen ja eteenpäin ohjaaminen. Opettaja huomaa onnistumiset ja kannustaa oppilasta, sekä ohjaa oikeaan suuntaan epäonnistumisen kohdalla. (Berk & Winsler, 1995, 29.)

Scaffolding -teoria tukee sekä Vygotskyn teoriaa ajattelun ja kielen kehityksestä että ongelmalähtöisen oppimisen perusteita. Teorian tavoitteisiin liittyy yhteisöllinen ja itsenäinen ongelmanratkaisu, sekä itsenäinen selviytyminen ja kannustaminen. Nämä asiat yhdessä yhteisen päämäärän tavoittelun kanssa liittyvät läheisesti yhteisölliseen oppimiseen ja ovat myös ongelmalähtöisen oppimisen tärkeimpiä tavoitteita.

Sosiokulttuurinen viitekehys yhteisöllisestä oppimisesta

Sosiokulttuurinen näkemys tutkii oppijoiden välistä keskustelua, sekä niitä välineitä, jotka välittävät heidän oppimistaan. Oppimista on siis tämän näkemyksen mukaan tutkittava aina siinä tilanteessa, jossa se tapahtuu. Ryhmän kannalta merkityksellisen kontekstin havait-

seminen on kuitenkin ulkopuoliselle haastavaa, sillä osallistujat määrittelevät itse prosessin kannalta olennaiset asiat. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 128.)

Linellin mukaan oppimiskontekstit koostuvat kolmesta eri kategoriasta. Ensimmäinen kategoria sisältää osallistujien aikaisemmat toiminnot ja ymmärrykset, joiden avulla luodaan tietoa. Tätä kategoriaa kutsutaan viitetekstiksi. Toinen kategoria koostuu konkreettisesta ympäristöstä, jossa keskustelu tapahtuu. Kolmanteen kategoriaan sisältyvät välilliset ja abstraktit kontekstuaaliset resurssit, johon kuuluu esimerkiksi oppilaiden vuorovaikutushistoria. Lisäksi tähän sisältyy myös sosio-kulttuurinen konteksti, jolla tarkoitetaan tilanteen toiminnallista kehystä. (Linell, 1998, 45–47.)

Stahlin kehämäisen oppimiskuvauksen mukaan yhteisöllisessä tiedonrakentamisessa yksilöiden ”hiljainen” ymmärrys puhuttavasta asiasta saatetaan näkyväksi. Hiljaista ymmärrystä, esimerkiksi käsitteitä, käytetään prosessin aikana yhteisen tulkinnan välineenä. Keskustelun myötä hiljainen ymmärrys muotoutuu samanlaiseksi mielikuvaksi kaikille ryhmän jäsenille. Tämä ryhmän sisäinen mielikuva, eli hiljainen ymmärrys, auttaa ryhmää seuraavan asian käsittelyssä ja ymmärtämisessä. (Stahl, 2004, 54–58.)

Sosiokulttuurisen näkemyksen mukaan oppimistilanteessa tapahtuva oppijoiden välinen keskustelu ja toiminnallisuus edesauttavat oppimista. Tätä näkemystä tukevat myös Linellin ja Stahlin ajatukset oppimisesta. Heidän mukaansa vuorovaikutus ja keskustelu auttavat ryhmää asioiden käsittelyssä ja ymmärtämisessä. Kaikki edellä mainitut asiat tukevat Vygotskyn ajatuksia kielen käytöstä ajattelun, vuorovaikutuksen ja kommunikaation tukemiseen.

1.2. Piaget’n oppimisteoria

Piaget halusi tutkia tietämisen alkuperän ja kehityksen teoreettisia ongelmia. Hän pyrki ymmärtämään tiedon syntyä, ja yhdeksi keskeiseksi tutkimuskohteeksi hänelle muodostuikin lapset ja heidän ajattelunsa kehitys. Piaget’n tutkimustuloksista voidaan saada viitteitä siitä, millaisia toimintoja lapsille tulisi tarjota heidän kehityksensä tukemiseksi. Piaget korosti asioiden ymmärtämistä niiden ulkoa opettelemisen sijaan. Hän muun muassa painotti, että lasten tulisi antaa olla aktiivisia, tehdä havaintoja ja kokeita itse, sekä antaa heidän suunnata toimintojaan oman mielenkiintonsa mukaan. Keskeisenä ajatuksena hänellä olikin, että lasten toiminta olisi itseohjautuvaa ja he saisivat tutkia maailmaa itsenäisesti. (Säl-

jö, 2004, 56.) Piaget'n mukaan lapset eivät ota ympäristöä vastaan sellaisena kuin se todellisuudessa on, vaan he rakentavat aktiivisesti oman tulkintansa ympäristön tapahtumista ja ärsykkeistä. Keskeisenä osana tulkintaa ovat lasten mielikuvat ja fantasiat. (Ojala & Siekkinen, 1997, 144.) Piaget'n mukaan ihmisen kasvu on jatkuvaa henkistä kasvua. Hän jakaakin henkisen toiminnan kehityksen kuuteen eri osa-alueeseen, joista on vielä erotettavissa motorinen ja älyllinen kehitys. (Piaget, 1988, 22–23.) Seuraavaksi käydään tarkemmin läpi edellä mainitut kuusi henkisen kasvun vaihetta.

Ensimmäinen vaihe henkisen toiminnan vaiheissa on refleksivaihe, jossa ensimmäiset tunteet ja perinnölliset vaistotoiminnot heräävät. Toisessa vaiheessa ensimmäiset liikutukset ja organisoidut havainnot alkavat kehittyä. Niiden aikana syntyvät myös ensimmäiset eriytyneet tunteet. Sensomotorisessa eli käytännöllisen älykkyyden vaiheessa kehittyä alkeellinen tunnesäätely ja ensimmäiset tunteet kiinnittyvät ulkomailmaan. (Piaget, 1988, 23.) Tässä vaiheessa lapsi on halukas tutustumaan ympäristöönsä itsenäisesti liikkumalla ja tutustumalla konkreettisesti häntä ympäröivään maailmaan (Ojala & Siekkinen, 1997, 144). Nämä kolme vaihetta muodostavat Piaget'n teoriassa vauvaiän puolestatoista kahteen ikävuoteen saakka. (Piaget, 1988, 23.) Intuitiivinen älykkyyden vaihe, konkreettisten operaatioiden kausi sekä abstraktien operaatioiden kausi muodostavat Piaget'n henkisen kasvun teorian kolme viimeistä vaihetta, jotka esitellään seuraavaksi.

Intuitiivisen älykkyyden kehitysvaihe ajoittuu varhaislapsuuteen, kahden ja seitsemän ikävuoden välille. Tällöin kehittyvät spontaanit ihmisten väliset tunteet. Seitsemästä kahtentoista ikävuoteen ajoittuu konkreettisten operaatioiden kausi eli loogisen ajattelun alkuvaihe. Tässä vaiheessa ihmisten välisen yhteistoiminnan kautta kehittyvät moraaliset ja sosiaaliset tunteet. Viimeisessä kehityskaudessa kehitty yksilön persoonallisuus ja hän tulee tunteidensa ja älynsä kautta osaksi yhteiskuntaa. Tämä kehityskausi ajoittuu nuoruuteen ja sitä kutsutaan abstraktien operaatioiden kaudeksi. (Piaget, 1988, 23–24.)

Piaget'n ajatukset oppimisesta tukevat myös ongelmalähtöistä oppimista, sillä hän korostaa asioiden ymmärtämistä ja lasten aktiivista osallistumista oppimiseen. Moraalisten ja sosiaalisten tunteiden kehittyminen auttavat ryhmätyöskentelyä sekä tehtävänjakoa. Piaget'n mukaan oppiminen on myös jatkuvaa henkistä kasvua, joka lähtee konkreettisista asioista kohti abstraktien asioiden tasoa.

Yhteisöllisen oppimisen sosio-kognitiivinen viitekehys

Sosio-kognitiivisessa näkemyksessä tutkimuksen kohteena ovat yhteisöllisen tiedonrakentamisen kognitiiviset prosessit. Tutkimus kohdistuu osallistujien välisen vuorovaikutuksen ja yksilöiden oppimisen suhteen tarkasteluun. Yhteisöllisen toiminnan kognitiiviset prosessit ja oppimistulokset ovat yhteydessä toisiinsa, joten tarkasteltavana ovat oppijoiden vuorovaikutuksen kognitiiviset tekijät, sekä niiden vaikutus yksilötason oppimiseen. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 126.)

Sosio-kognitiivisen näkemyksen perustana ovat Piaget'n käsitykset oppimisesta. Hänen mukaansa tiedonrakentamista syntyy, kun yksilöt muokkaavat kognitiivisia tietorakenteitaan tietojaan vastaaviksi. Vastaanottaessaan uusia tietoja, esimerkiksi muiden arvoja, näkemyksiä, tietoja, ideoita ja näkökulmia, yksilö joutuu arvioimaan ja muokkaamaan omia tietojaan suhteessa muiden tietoihin. Tietoja muokatessaan yksilö järjestää tietorakenteet ja käsitykset uudelleen tai luo kokonaan uutta tietoa. Tätä voidaan kutsua sosio-kognitiiviseksi konfliktiksi. Jotta sosio-kognitiivisen konfliktin kautta tapahtuisi oppimista, se täytyy ratkaista. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 126.)

Korkeatasoinen keskustelu on yksi tapa tiedonrakentamisen synnyttämiseksi ja tietorakenteiden muokkaamiseksi. Tyypillistä korkeatasoiselle keskustelulle ovat muun muassa argumentointi, järkeily, sekä selitysten antaminen ja pyytäminen. Keskustelu ei kuitenkaan yksistään takaa oppimista, sillä oppijat voivat pitkänkin keskustelun ja perustelujen jälkeen päätyä ”väärin” loppuratkaisuihin. Oppimista voi tästä huolimatta tapahtua sellaisissa tilanteissa, joissa se ei ole edes keskustelun itse tarkoitus. Pääpaino on siis ryhmän läpikäymässä prosessissa, eikä pelkässä lopputuloksessa. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 127.)

Sosiokognitiivinen näkemys oppimisesta tukee Piaget'n näkemystä oppimisesta. Sosio-kognitiivisessa tiedonrakentamisessa oppijat vastaanottavat tietoa erilaisista lähteistä ja joutuvat niiden kautta täydentämään tai muokkaamaan omia käsityksiään aiemmin oppimistaan asioista. Asiaa käsitellessään oppijat joutuvat käymään läpi prosessin, jossa he käsittelevät uutta tietoa yksilöllisesti sekä vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Tiedon laaja prosessointi auttaa asioiden ymmärtämistä ja tuottaa näin oppimista. Tällainen toiminta tukeekin Piaget'n ajatusta siitä, että on tärkeää ymmärtää oppimansa asia, sen ulkoa opettämisen sijaan.

1.3. Tutkimuksen keskeiset käsitteet

Tässä alaluvussa esitellään tutkimuksen kolme keskeisintä käsitettä. Ensimmäisenä esitellään kollaboraatio eli yhteisöllinen oppiminen, jonka jälkeen kuvaillaan tietokoneavusteinen oppimisympäristö. Luku päättyy viimeisen käsitteen, ongelmalähtöisen oppimisen, esittelyyn.

Kollaboraatio

Yhteisöllistä oppimista (kollaboraatiota) voidaan kuvata termeillä yhteisöllinen tiedonrakentaminen, yhteisöllisen tietämyksen rakentaminen, yhdessä argumentoiminen, jaettu merkitysneuvottelu, tutkiva keskustelu, sekä koordinoitu vuorovaikutus. Näillä tarkoitetaan ryhmätyöskentelyä, jossa ryhmän jäsenet ovat sitoutuneita työskentelemään yhteisen päämäärän saavuttamiseksi. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 131.) Yhteistoiminnalliset oppimistilanteet pyritään järjestämään niin, että osallistujat toimivat ryhmissä ja sitoutuvat toimimaan yhdessä. Sitoutuneen ryhmätoiminnan tarkoituksena on pyrkiä mahdollisimman hyviin henkilö- ja ryhmäkohtaisiin oppimistuloksiin. (Paakkanen, 2008, 72.)

Mercer määrittelee yhteisöllisen tiedonrakentamisen sosiaalisen ajattelun muotona. Ryhmän toiminnassa tämä tulee esille puheen kautta. Tutkivassa puheessa erilaisiin mielipiteisiin ja ideoihin suhtaudutaan kriittisesti, mutta rakentavasti. Ryhmätyöskentelyssä erilaisia mielipiteitä ja ehdotuksia pohditaan ja perustellaan yhdessä. Yhteinen ymmärrys ratkaistavaan asiaan saavutetaan konfliktin ja avoimen keskustelun, sekä mielipiteiden jakamisen avulla. (Mercer, 1996, 359–377.)

Dillenbourgin määritelmä yhteisöllisestä oppimisesta täydentää Mercerin näkemystä yhteisöllisestä tiedonrakentamisesta. Dillenbourgin mukaan yhteisöllinen oppiminen on tilanne, jossa kaksi tai useampi ihminen oppii tai pyrkii oppimaan jotakin yhdessä. Yhteisö nähdään olevan keskeisessä asemassa yhteisöllisessä oppimisessa. Dillenbourgin mukaan yhteisöstä saatava sosiaalinen ja kognitiivinen tuki voivat tehostaa huomattavasti ryhmän jäsenten oppimista. (Dillenbourg, 1999, 1–19.)

Tietokoneavusteinen oppimisympäristö

Opetusteknologia tarkoittaa opetuksessa hyödynnettäviä erilaisia tekniikan muotoja ja laitteita, joilla voidaan tukea erilaisia oppimisen ja opettamisen muotoja. Opetuksen tavoitteena on antaa oppilaille ja opettajille innostavia ja luovuutta edistäviä oppimiskokemuksia.

Tällaisia oppimiskokemuksia pystytään tukemaan opetusteknologian avulla. Mitkään laitteet tai sovellukset eivät kuitenkaan yksin riitä, vaan niiden lisäksi tarvitaan toimintakulttuurin, opetusmenetelmien, oppimistehtävien ja arvioinnin samanaikaista soveltamista. (Kankaanranta, Koskinen & Vahtivuori-Hänninen, 2011, 7–8.) Opetusteknologian tarkoituksena ei ole opiskeluympäristön muuttaminen, vaan ymmärtävän ja syvällisen opiskelun tukeminen (Häkkinen, Järvelä & Lehtinen, 2006, 12).

Ongelmalähtöinen oppiminen

Ongelmalähtöinen oppiminen on kokonaisvaltainen oppimisen ja opetuksen lähestymistapa, jonka vaikutukset voivat näkyä opetussuunnitelman, oppimisympäristön ja organisaation tasoilla. Sen lähtökohdat perustuvat muun muassa kokemukselliseen ja yhteistoiminnalliseen oppimiseen. Yhtymäkohtia löytyy edellä mainittujen lisäksi myös työelämän oppimis- ja toimintaprosesseista. (Portimojärvi & Vuoskoski, 2006, 142.)

Ongelmaperustaisen pedagogiikan lähtökohtana ovat ongelmat, joihin oppiminen perustuu. Oppiminen organisoidaan ongelman ympärille, jolloin ongelman ratkaisuprosessissa jäsenetään sitä, mitä tietoa tarvitaan ongelman ratkaisuun ja mitä tietoa opitaan sisällöllisesti ongelman ratkaisuprosessin kautta. (Poikela & Poikela, 2005, 27.) Ongelmalähtöisessä oppimisessä (problem-based learning) opittavaa asiaa lähestytään käytännön sovellusten ja erilaisten ongelmien kautta, jolloin oppilas käyttää aikaisemmin oppimaansa tietoa uuden opetettavan asian ratkaisemiseen.

Barrowsin mukaan ongelmalähtöinen oppiminen on ongelman ymmärtämisestä ja ratkaisemisesta koostuva työprosessi (Ross, 1999, 44). Ongelmalähtöisen oppimisen perusajatus onkin, että oppiakseen uusia asioita, oppilas selvittää ongelmia, kysymyksiä tai pulmia, jotka toimivat oppimisen perustana. Ongelmalähtöinen oppiminen lähtee ongelmista, joiden kautta edetään kohti opittavaa tietoa. Oppilaita kannustetaan etsimään tietoa ja yhdistämään käytäntöä teoriaan oppimateriaalien ja opettajan tuen avulla. (Boud, 1999, 15–16.)

2. YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN

Koulumaailmassa oppilailta vaaditaan koko ajan enemmän taitoa toimia yhdessä toisten kanssa, sillä opiskelu tapahtuu usein ryhmissä, tiimeissä ja laajemmissa verkostoissa. Tämän lisäksi vaaditaan hyviä keskustelutaitoja ja neuvottelukykä. Yhteisöllinen toiminta tukee oppilaiden yhteistä tiedonrakentamista tiedon vastaanottamisen sijaan. Yleensä yhdessä tekeminen on oppilaiden mielestä motivoivaa opiskelua. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 141.) Seuraavaksi tarkastellaan tarkemmin yhteisöllistä oppimista.

2.1. Määritelmiä yhteisöllisestä oppimisesta

Yhteisöllisessä oppimisessa ryhmän toiminta perustuu sosiaaliseen ajatteluun, joka tulee ilmi ryhmän puheen kautta. Ongelmanratkaisua edistävintä keskustelua on tutkiva keskustelu, jossa kuunnellaan ryhmänjäsenten ideat ja mielipiteet. Näitä pohditaan kriittisesti, mutta rakentavasti. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 132.) Dillenbourgin mukaan ryhmän yhteisen päämäärän tavoittelu kognitiivisten tietojen avulla tekee ryhmän toiminnasta yhteisöllistä. Toiminta ei siis voi olla ainoastaan yhteistyötä tai työnjakoa. (Dillenbourg, 1999, 1–19.) Yhteisöllisen oppimisen onnistumiseksi on tärkeää, että kaikki sitoutuvat ongelman ratkaisuun. Se ei myöskään saisi aiheuttaa yksilön vastuusta ja velvollisuuksista luopumusta. (Bollström-Huttunen, Hakkarainen, Lonka & Pyysalo, 2005, 173–174.) Ryhmien tietämys ei ilmene ainoastaan tekstikirjoissa, artikkeleissa, esitteissä, yksilöiden omissa tietovarastoissa eikä ihmisten päissä, vaan se näkyy laajemmin kirjoittamattomissa työrutiineissa, työkaluissa, työtuotoksissa, koneissa ja laitteissa sekä syy-seuraussuhteissa (Paakkanen, 2008, 72). Ryhmässä voi esiintyä myös kumulatiivista ja kiistelevää puhetta, jotka eivät edistä yhteisen tiedon rakentamista ja päämäärään saavuttamista. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 132.)

Kumulatiivisessa puheessa oppijat eivät suhtaudu toistensa ajatuksiin kriittisesti, vaan myötäilevät ja sulauttavat tietoa toisiinsa. Tiedonrakentaminen tapahtuu saman näkökulman kautta, jolloin käsiteltävää aihetta ei pohdita syvällisesti. Tästä johtuen ryhmän puheessa esiintyy useita toistoja ja varmistuksia. Ryhmän tavoite onkin ongelmanratkaisua enemmän ryhmäharmonian ja sosiaalisten suhteiden ylläpitämisessä. Sen sijaan kiistelevän puheen tunnusmerkkejä ovat useat ratkaisemattomat erimielisyydet, kilpailuhenkisyys sekä yksilöllinen päätöksenteko. Kiistelyä voi esiintyä myös tutkivassa puheessa. Tällöin se

kuitenkin keskittyy enemmän ajatusten ja ideoiden kilpailuun kuin ihmisten välille. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 133.) Oppimista edistämättömät keskustelumuodot eivät ole ainoita keskustelumuotoja. Niiden lisäksi on olemassa oppimisen kannalta hyödyllisiä keskustelumuotoja, joihin perehdytään seuraavaksi.

Oppimisen kannalta eräät keskustelumuodot toimivat paremmin kuin toiset. Keskustelumuodot, joissa esiintyy tiettytyyppisiä kysymyksiä, arviointeja, selityksiä, perusteluja ja hypoteeseja näyttäisivät olevat tehokkaimpia. Nämä keskustelumuodot johtavat omien mielipiteiden perusteleamiseen ja syiden etsintään, jolloin ne aktivoivat keskustelua. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 133–134.) Sosiaalinen ja kognitiivinen tuki, jonka oppilaat saavat yhteisöstä, voivat merkittävästi edistää oppimista (Impiö, Pönkä & Vallivaara, 2012, 12). Yhteistoiminnalliselle opiskelulle on tyypillistä sosiaalinen vuorovaikutus ja viestintä osallistujien välillä (Paakkanen, 2008, 73). Yhteisöllistä ja yksilöllistä työskentelyä tulisi-kin yhdistellä keskenään (Bollström-Huttunen, Hakkarainen, Lonka & Pyysalo, 2005, 171).

Yhteisöllisessä oppimisessa sosiaaliset ja kognitiiviset tekijät ovat kiinteässä yhteydessä toisiinsa, jolloin ryhmänjäsenet joutuvat samanaikaisesti keskustelemaan sekä kognitiivisella että sosiaalisella tasolla (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 134). Yhteisöllisen oppimisen tutkimus jaetaan kahteen pääsuuntaukseen; Sosio-kognitiiviseen ja sosiokulttuuriseen näkemykseen yhteisöllisestä oppimisesta (katso luku 1.1.1. ja 1.2.1.). (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 125.)

Edellä kuvatun mukaan yhteisöllistä oppimista tulee hyödyntää jatkuvasti koulumaailmassa. Yhteisöllisessä oppimisessa olennaisia ovat keskustelu- ja neuvottelutaidot sekä ryhmän jäsenten ja heidän mielipiteidensä huomiointi. Ryhmän toiminta perustuu sosiaaliseen ajatteluun, joka ilmenee ryhmän puheen kautta. Lisäksi jokaisen jäsenen täytyy yhteisöllisen oppimisen ulottuvuuksien mukaisesti sitoutua yhteisen päämäärän tavoitteluun. Seuraavassa alaluvussa käsitellään keskeisimmät yhteisöllisen oppimisen ulottuvuudet.

2.2. Yhteisöllisen oppimisen ulottuvuuksia

Yhteisöllinen oppiminen voidaan jakaa kolmeen ulottuvuuteen. Barronin mukaan kolme ulottuvuutta nimetään seuraavasti: sitoutuminen ryhmätyöskentelyyn ja yhteisen päämäärän tavoitteluun, tasa-arvoinen osallistuminen sekä huomion suuntaaminen yhteiseen on-

gelmanratkaisuun. (Barron, 2000, 403–436.) Seuraavassa perehdytään jokaiseen ulottuvuuteen erikseen.

Ensimmäisessä ulottuvuudessa opiskelijat työskentelevät yhteisöllisesti ja ryhmän toiminta on järjestäytynyt yhteisen ongelman ratkaisuun. Ryhmän jäsenet huomioivat toistensa ideat ja laajentavat niitä tarpeen mukaan. Jotta tällainen toiminta mahdollistuisi, täytyy ryhmän jäsenillä olla yhteinen ymmärrys käsiteltävästä asiasta. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 131.) Yhteisöllisessä oppimisessa keskeisessä roolissa on hajautettu asiantuntijuus. Tällöin oppilaat tuovat oman asiantuntemuksensa ryhmän muiden jäsenten tietoisuuteen. (Bollström-Huttunen, Hakkarainen, Lonka & Pyysalo, 2005, 170.)

Toisessa ulottuvuudessa ryhmän jäsenillä on tasa-arvoinen mahdollisuus osallistua tiedonrakentamiseen. Tämän ulottuvuuden toteutuminen vaatii, että kaikkien ryhmän jäsenten mielipiteitä ja ideoita kuunnellaan ja ne huomioidaan. Ideat joko hyväksytään tai niitä kehitellään yhdessä eteenpäin. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 131–132.) Ryhmän jäsenet pohtivat yhdessä asian soveltuvuutta ongelman ratkaisemiseksi. Tätä kutsutaan vastavuoroiseksi opettamiseksi. (Bollström-Huttunen, Hakkarainen, Lonka & Pyysalo, 2005, 171.)

Viimeisessä Barronin ulottuvuudessa ryhmän jäsenten huomio on yhteisesti suuntautunut ongelmanratkaisuun. Vaikka ryhmä kohtaisi konflikteja ongelmaa ratkaistaessa, ryhmän huomio on silti keskittynyt ongelmanratkaisuun. (Barron, 2000, 403–436.) Yhteistoiminnallisella oppimisella pyritään siihen, että osallistujat toimivat ryhmässä ja sitoutuvat toimimaan sekä henkilö- että ryhmäkohtaisesti yhteisen päämäärän saavuttamiseksi (Paakkanen, 2008, 72).

Van Oers ja Hännikäinen tuovat esiin yhteisöllisen toiminnan emotionaalisen ulottuvuuden. Tässä ulottuvuudessa ryhmänjäsenet haluavat pysyä yhdessä konflikteista ja erimielisyyksistä huolimatta. Ryhmän jäsenet tuntevat sitoumusta toisiaan kohtaan ja haluavat jakaa ajatuksiaan toisilleen. Tämän yhteenkuuluvuuden tunteen pohjalla on ryhmänjäsenten henkilökohtainen tunne sosiaalista tilannetta kohtaan. (Hännikäinen & Van Oers, 2001, 101–108.) Käytännönjärjestelyjen ja -taitojen lisäksi on tärkeää yhteisen kohteen luominen sekä jaettujen tehtävien asettaminen yhteisöllisen työskentelyn onnistumiseksi (Bollström-Huttunen, Hakkarainen, Lonka & Pyysalo, 2005, 168).

Crookin mukaan yhteisöllistä oppimista tarkasteltaessa täytyy huomioida oppimisen ekologinen näkökulma. Tällä Crook viittaa toimintatilanteen välittömään ympäristöön, esi-

merkiksi teknologiaan, jonka avulla oppiminen tapahtuu. Oppimistilanteessa syntyvä tunnetila on yhteydessä sekä välittömään että välilliseen sosiaaliseen ja fyysiseen ympäristöön. Tähän tunnetilaan vaikuttavat välittömän tilanteen lisäksi oppijoiden aiemmat asenteet ja kokemukset. Oppimistilanteessa nämä tunnetilat aktivoituvat ja niiden kautta tulkitaan uusia tilanteita. Crookin mukaan yhteisöllistä oppimista tuleekin tutkia sosiaalisten, kulttuuristen ja materiaalien olosuhteiden kautta, joiden ympärille yhteisöllisiä oppimistilanteita rakentuu. (Crook, 2000, 161–178.)

Yhteistoiminnallisen tutkimuksen heikkoutena on pidetty sitä, että oppimistilanteita tarkastellaan tapahtumaympäristöstä irrallaan, jolloin huomioimatta jää useita yhteisölliseen toimintaan liittyviä asioita (Arvaja & Mäkitalo-Siegl, 2006, 127–128). Muun muassa Vygotsky (1982) korostaa tiedonrakentamisessa sosiaalisen ja kulttuurisen ympäristön suhdetta. Tämän lisäksi Wertschin ajatus oppimisesta pohjautuu sosiaalisen, kulttuurisen ja historiallisen ympäristön vuorovaikutukseen. Ajattelu nähdään sosiaalisena prosessina, johon vaikuttavat historia, ympäristö ja kulttuuri. Yhteisöllistä oppimista tutkittaessa täytyy näin ollen tarkastella sitä, miten ihmiset käyttävät jo olemassa olevia toiminnan ja ajattelun välineitä. (Wertsch, 1991, 85–100.)

Yhteistoiminnallisen ja yhteisöllisen oppimisen voidaan todeta Barronin, Van Oersin, Hännikäisen ja Crookin ajatusten kautta olevan kokonaisvaltaisia oppimisentiloja. Tällaisessa opiskelutavassa oppilailta vaaditaan sitoutumista, tasa-arvoa, sekä halua tavoitella yhteistä päämäärää. Lisäksi heidän on tärkeä tuntea halua yhdessä pysymiseen konflikteista ja erimielisyyksistä huolimatta. Edellä mainittujen asioiden kautta on tärkeä huomata, että yhteistoiminnallisessa oppimistilanteessa syntyvät tunnetila on yhteydessä sosiaaliseen ja fyysiseen ympäristöön.

3. TIETOKONEAVUSTEINEN YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN

Nykypäivänä koulujen mahdollisuudet tietotekniikan käyttöön lisääntyvät koko ajan. Tutkimusten mukaan koulujen teknisten laitteiden hankintaan on panostettu viime vuosina, mutta koulujen väliset erot teknisten laitteiden määrissä ovat silti vielä suuria. (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 78.) Perustuslain (1999/731) mukaan kansalaisilla tulisi kuitenkin olla yhtäläinen oikeus julkishallinnon palveluiden saatavuuden ja laadun suhteen. Suomessa koulut ovat autonomisia perusopetuksen järjestämisessä kunnallishallinnollisen itsenäisyyden perusteella. (Britschgi, Hautala, Leviäkangas & Öörni, 2011, 272.) Tästä syystä suomalaiset koulut ovat eriarvoisessa asemassa toisiinsa nähden (Pekkola & Wideroos, 2011, 304).

Opettajia rohkaistaan käyttämään yhä enemmän teknologiaa opetuksen tukena. Tietotekniikan opetuskäytöllä ei ole tarkoitus luoda pelkästään modernia oppimisympäristöä, vaan sen avulla pyritään tukemaan ymmärtävää ja syvällistä oppimista. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simonen & Suominen, 2011, 41–42.) Teknologiayhteiskunnassa ja mediamaailmassa kasvaneet lapset asettavatkin haasteita opetuksen uudistamiselle (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 78–79).

Tutkimusten mukaan opetusteknologia tukee näkyvää tiedonrakentamista. Tietokoneavusteiset oppimisympäristöt mahdollistavat moniulotteisten ilmiöiden ja asioiden ymmärtämisen esimerkiksi tuomalla tietoa näkyvään muotoon, joka auttaa mm. abstraktien asioiden ja käsitteiden ymmärtämisessä. Lisäksi tämä antaa oppilaille mahdollisuuden osallistua tiedon muokkaamiseen ja luomiseen. Koulussa käytetty tietotekniikka tukee oppilaiden sosiaalista vuorovaikutusta ja arvioinnin mahdollisuuksia. Oppilaat oppivat myös liittämään kokemuksia koulun ulkopuolella oleviin tapahtuviin ilmiöihin, sekä verkostoitumaan koulun ulkopuolella toimivien tahojen kanssa. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simonen & Suominen, 2011, 41–42.)

Scardamalian ja Bereiterin mukaan opetusteknologiaa käytetään paljon tietoa toistavaan käyttöön. Tällainen teknologian käyttö ei edistä tiedon tuottamista ja luomista, vaan pikemminkin ohjaa oppilaita tiedon toistamisen ja kopioimisen rutiinityöskentelyyn. Työskentelyn painopiste pitäisi tiedonsiirtämisen sijaan olla ideoiden tuottamisessa ja niiden kehittämisessä. (Bereiter & Scardamalia, 2006, 97–118.)

Tietotekniikan opetuskäyttö koulussa on vielä kehittyvällä tasolla. Opettajat tietävät usein teknologian ja oppimisen hyötysuhteen, mutta eivät siirrä tai eivät osaa siirtää tietoaan opetukseen. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simonen & Suominen, 2011, 51–52.) Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytöllä ei usein tueta myöskään opetukselle asetettujen tavoitteiden saavuttamista (Koistinen, Korhonen, Krzywacki & Lavonen, 2011, 122). Lisäksi koulujen tietotekniikka saattaa olla vanhentunutta, epätarkoituksenmukaista, hyödytöntä tai jopa toimimatonta (Pekkola & Wideroos, 2011, 304).

Opettajilla ei usein ole konkreettisia malleja teknologian hyödyntämiseen opetuksessa (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 78). Teknologiaan liittyvien tietojen ja taitojen kehittämisessä tulisi käyttää tehokkaampia ja kaikkia opettajia motivoivampia tapoja. (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 77.) Lisäksi tieto- ja viestintätekniikan avulla tulisi mahdollistaa toimintatapojen monipuolistaminen ja uudistaminen. Erityiseksi kehittämisen kohteeksi tulisi ottaa opettajien ammatilliset tarpeet ja taidot tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämiseen. (Koistinen, Korhonen, Krzywacki & Lavonen, 2011, 122). Opetuksessa tulisi painottaa teknologian kiinnittymistä oppilaan arkeen siten, että se antaisi valinnan mahdollisuuksia, huomioisi oppilaan omat kiinnostukseen kohteet, sekä loisi mahdollisuuksia itsesääätelyprosessien kehittämiseen. Teknologian käytöllä onkin merkittävä osa oppilaan kehittyessä tietoyhteiskunnan jäseneksi. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simonen & Suominen, 2011, 51–52.)

Tutkimusten mukaan onnistunut opetusteknologian käyttö lisää oppilaiden aktiivisuutta. Tällöin opetuksen luonne muuttuu ohjaavaksi ja oppilaiden työskentely on itsenäisempää. Oppilaiden aktiivisella osallistumisella voidaan lisätä motivaatiota opiskeltavaa asiaa kohtaan. (Kankaanranta, Palonen, Roth & Tirronen, 2011, 92.) Pelkät uudenlaiset opetusvälineet eivät kuitenkaan tee opetuksesta mielekäästä. Sen sijaan pedagogiikan kannalta järkevästi hyödynnetty teknologia motivoi oppilaita ja lisää oppimisen mielekkyyttä. (Koistinen, Korhonen, Krzywacki & Lavonen, 2011, 124.)

Kuudessa eri puolilla Suomea sijaitsevista kouluissa on toteutettu tutkimus, jossa selvitettiin, miten opettajat ja oppilaat käyttävät tieto- ja viestintätekniikkaa koulun arjessa. Tutkimukseen osallistui kolme alakoulua, yksi yläkoulu sekä kaksi yhtenäiskoulua. Tutkimuksessa tarkasteltiin, millaista tietotekniikkaa kouluissa käytetään ja millaista oppimista se tukee yhdessä pedagogiikan kanssa. Tutkimuksen lähtökohtana oli antaa viitteitä siitä, onko perusteltua käyttää teknologiaa oppimistuloksien kannalta. Tavoitteena oli tuoda teo-

reettisiä perusteluja ja tieteellistä tietoa keskeisimmistä oppimisen mekanismeista sekä tietotekniikan keinoista oppimisen tukemiseen liittyen. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simojoki & Suominen, 2011, 41–43.) Tutkimus toteutettiin vuonna 2010 keräämällä kuu-desta eri koulusta sekä kyselyaineistoa että laadullista aineistoa. Tutkimukseen osallistu-neista kouluista kolme oli alakoulua, kaksi yhtenäiskoulua sekä yksi yläkoulu. Tutkimuk-seen osallistuneet koulut poimittiin eri puolilta Suomea. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simojoki & Suominen, 2011, 47–48.)

Yhtenä tutkimuksen tarkastelun kohteena oli oppilaiden omaa kiinnostusta tukeva ja omaa ajattelua mahdollistava tietotekniikan käyttö, sekä sen antamat mahdollisuudet oppimistai-tojen kehittymiselle. Noin puolet kyselyyn vastanneista opettajista ja oppilaista ilmoittivat tietotekniikan käyttötapojen olevan kehittyvällä tasolla. Tuloksista käy ilmi, että kouluissa käytetyllä tietotekniikalla voidaan tukea oppilaiden itsesäätelytaitoja. Sen sijaan yhteisölli-seen oppimiseen on tutkimuksen mukaan panostettu kouluissa vielä melko vähän. Noin puolet sekä opettajista että oppilaista kuvasivat tietotekniikan käytön yksisuuntaiseksi ja yksilöllistä oppimista tukevaksi, ja vain kolmasosassa opettajien sekä viidesosassa oppilai-den vastauksista tietotekniikka opetuksen tukena kuvattiin sekä yksilöllistä että yhteisöllis-tä tiedonrakentelua tukevaksi. Edellä kuvattujen tulosten lisäksi tutkimuksesta kävi ilmi, että noin puolet oppilaista kuvasivat itsensä kehittymässä oleviksi tietotekniikan käyttäjik-si. Opettajista vastaavanlaiseksi tietotekniikan käyttäjäksi arvioi vain noin kolmasosa. Vaikka oppilaat käyttävät vapaa-ajallaan paljon tietoteknisiä sovelluksia, eivät heidän tie-totekniset taitonsa usein tue edistyneitä oppimisen käytänteitä. Kokonaisuudessaan tutki-mustulokset olivat hyvin samansuuntaisia sekä ala- että yläkouluissa. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simojoki & Suominen, 2011, 47–49.)

Tuloksista on nähtävissä, että tutkimukseen osallistuneilla opettajilla ja oppilailla on tietoa ja taitoa oppimista tukevasta tietotekniikan käytöstä. Tietotekniikan monipuolinen hyödyn-täminen ei kuitenkaan ole lisääntynyt, sillä opettajat käyttävät tietotekniikkaa yksilöllistä toimintaa tukevasti ja tietoa toistavaan toimintaan. Oppilaat sen sijaan käyttävät tietotek-niikkaa pääasiassa viihteelliseen toimintaan. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simojoki & Suominen, 2011, 51.)

Tapaustutkimuskouluissa tietotekniikkaa käytettiin usein oppimisen taitojen kehittymisen sekä oppilaan itsearviointin ja suunnittelun apuna. Tutkimuksen mukaan tulevaisuudessa tulisi kiinnittää huomioita opettajien tietämykseen yhteisöllisen oppimisen periaatteista.

Lisäksi tulisi tukea sellaista tietotekniikan käyttöä, jonka avulla tuetaan yhteisöllistä tiedonrakentelua sekä vuorovaikutteista toimintaa. Tiedonkäsittelyä enemmän tulisi teknologiaa käyttää esimerkiksi henkilökohtaisten oppimisstrategioiden tukemiseen. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simojoki & Suominen, 2011, 52.)

Teknologian käytöllä on merkittäviä vaikutuksia oppilaan kehittyessä tietoyhteiskunnan jäseneksi. Teknologiayhteiskunnassa kasvaneet lapset asettavatkin uudenlaisia haasteita opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen. Tutkimusten mukaan tietokoneavusteinen oppimisympäristö tukee sosiaalista vuorovaikutusta ja ideoiden tuottamista, sekä lisää oppilaiden osallistumisaktiivisuutta. Erityisenä kehittämisen kohteena ovat kuitenkin opettajien ammatilliset taidot tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämiseen opetuksessa.

4. ONGELMALÄHTÖINEN OPPIMINEN OPETUSMENETELMÄNÄ

Lähtökohta ongelmaperustaisessa oppimisessa on itsenäinen ja yhteistoiminnallinen työskentely, sekä aktiivinen tiedonhankinta ja –käsittely. Tällaisessa oppimisessa korostuvat tiedon prosessointi sekä kommunikaation, vuorovaikutuksen ja ongelmanratkaisun keinot. (Portimojärvi & Vuoskoski, 2006, 131.) Ongelmalähtöisen oppimisen (PBL) ajattelutapa perustuu tietoon, ymmärrykseen ja opetukseen. Tämä eroaa perinteisen sisältökeskeisen oppimisen ajattelumallista, sillä sisältökeskeisessä ajattelussa asiantuntija tietää paljon asioita ja on tutustunut useisiin tietosisältöihin. Näillä asiantuntijoilla on paljon väitetietoa (propositionaalista) eli he tietävät, miten jokin asia on. Sisältökeskeistä ajattelua hallitsee keskittyminen sisältöön. (Margetson, 1999, 55).

Ongelmalähtöisessä oppimisessa ei tulisi käsitellä yhdellä kertaa koko opittavaa kokonaisuutta, vaan se tulisi jakaa ja integroida eri oppiaineisiin ja –tilanteisiin. Tällä tavalla välitetään kasautuva oppiminen, ja oppilaat oppivat soveltamaan opittua tietoa kokonaisvaltaisesti eri yhteyksissä. Jotta oppilaiden kokonaisvaltainen oppiminen saavutettaisiin, tulisi opetuksen eri osa-alueiden kuten ryhmätyön, teorian ja käytännön muuttua oppilaiden kehityksen myötä. (Engel, 1999, 39.)

Propositionaalisen tiedon hankkimista ja sen soveltamista eri tilanteisiin ja ongelmiin painotetaan ongelmalähtöisessä oppimisessa. Tämä ei kuitenkaan yksistään määritä asiantuntijuutta. Sen sijaan asiantuntijuus koostuu kyvyistä tehdä realistisia arvioita tilanteen ongelmallisuudesta, kyvyistä tunnistaa keskeisimpiä ongelmia, sekä taidoista etsiä ratkaisuja ongelmiin. (Margetson, 1999, 55).

Ongelmalähtöisessä oppimisessa oppilaat pyritään saattamaan ongelmien äärelle, joiden kautta he omaksuvat uutta tietoa. Tässä opetusmenetelmässä hyödynnetään aktiivisesti oppilaiden aiemmin omaksuttuja tietoja ja taitoja. (Boud, 1999, 16.) Ongelmanratkaisussa heitä ohjataan selvittämään ja ymmärtämään, mitä heidän tulisi oppia ongelman ratkaisemiseksi (Boud, 1999, 32).

Charles Engel mieltää ongelmalähtöisen oppimisen yhdeksi lähestymistavaksi opetustekniikan sijaan. Lisäksi hän painottaa tämän oppimisen tavan olevan yksi keino kehittää oppilaiden oppimistaitoja. Oppiminen ei siis Engelin mukaan ole teoreettisen tiedon hankkimista, vaan oppimaan oppimista. (Boud, 1999, 31.)

Tässä pääluvussa käsiteltiin ongelmalähtöisen oppimisen perusta ja keskeisimmät periaatteet. Seuraavissa alaluvuissa perehdytään tarkemmin ongelmalähtöisen oppimisen piirteisiin ja käyttötarkoituksiin. Luku loppuu kahden erilaisen ongelmalähtöisen oppimisen mallin tarkasteluun.

4.1. Luonteenpiirteitä ja käyttötarkoituksia

Erilaisten virikeaineistojen käyttö ja ongelmien siirtäminen ”tosielämään” helpottavat asioiden ja ongelmien käsittelyä. Nämä ovatkin erittäin ongelmalähtöisen oppimisen keskeisiä piirteitä. (Boud, 1999, 16, 18.) Ongelmien siirtäminen oppilaiden kokemusmaailmaan ja konkreettiseen ympäristöön luovat innostavia ja ainutlaatuisia oppimiskokemuksia. Ongelmalähtöisessä oppimisessa pyritäänkin huomioimaan oppijoiden omat tarpeet ja mielenkiinnonkohteet. (Haanpää, Linnakylä, Mämmi, Norrena & Palonen, 2011, 254.)

Ongelmalähtöisessä oppimisessa pyritään kriittiseen ajatteluun ja ongelmien ratkaisemiseen tiettyjen reunaehtojen vallitessa (Boud, 1999, 16, 18). Lisäksi oppimisessa pyritään avoimeen, pohtivaan ja aktiiviseen opiskeluun. Tällaisella toiminnalla vältetään tilanteita, joissa oppilaan rooli on passiivinen ja opettaja kontrolloi täysin opetettavaa aineista. (Margetson, 1999, 56.)

Ongelmalähtöisessä oppimisessa käytetään ryhmätyöskentelyä asiantuntevan opettajan ohjaamana (Boud, 1999, 16, 18). Yhteisessä oppimisprosessissa opettajan ja oppilaiden tiedot ja pyrkimykset kohtaavat ja he huomioivat kaikkien mielipiteet sekä tarkastelevat niitä kriittisesti. Perinteinen opettajan rooli tiedonjakajana muuttuu taustalla toimivaksi ohjaajaksi. (Margetson, 1999, 56.) Tällöin opettaja nähdään perinteistä opettajan roolia enemmän oppimisen tukijana ja ryhmän toiminnan ohjaajana (Portimojärvi & Vuoskoski, 2006, 132). Jokaiselle oppijalle etsitään paras tapa oppia ja etsiä tietoa (Boud, 1999, 16, 18).

Omien tavoitteiden asettaminen opittavalle asialle, uuden tiedon soveltaminen, sekä oman oppimisen arviointi ovat keskeisessä asemassa ongelmalähtöisessä oppimisessä (Boud, 1999, 16, 18). Oman oppimisen suunnittelussa, oppimistavoitteiden asettamisessa, sekä oman oppimisen arvioinnin tukena voidaan käyttää tietotekniikkaa. Opettajat voivat esimerkiksi rohkaista oppilaita reflektomaan omaa oppimistaan hyödyntämällä erilaisia teknologisia sovelluksia, kuten oppimispäiväkirjoja, pikaviestintävälineitä, sekä Internetissä

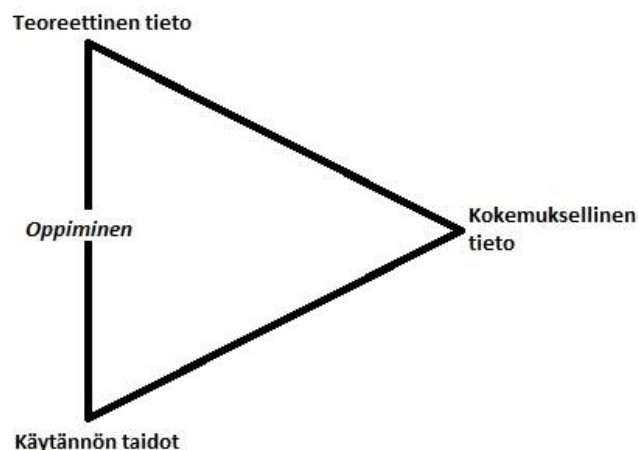
olevia palveluja kuten wikiä. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaranta, Simojoki & Suominen, 2011, 52–53.)

Ongelmalähtöisessä oppimisessa tieto nähdään moniulotteisena ja muuttuvana. Muutosta voi tapahtua ihmisten havainnoissa ympäristöään ja siinä ilmeneviä ongelmia. Tiedon luonne onkin ongelmalähtöisessä oppimisessa perinteisestä poikkeava. Sitä ei nähdä enää informaatiojoukkona, jonka opettajat siirtävät oppilaille sellaisenaan vastaanotettavaksi. Tässä oppimisen tavassa voidaan puhua tieteellisestä oivalluksesta eli keksimisestä. Oppilas on ikään kuin tutkija, joka ratkaisee ongelmia ja keksii niihin ratkaisuja. Oivallukset ovat oppijalle uusia, mutta opettajille tuttuja. (Margetson, 1999, 57.)

Ongelmalähtöisen oppimisen tunnusomaisia piirteitä ovat virikeaineiston käyttö ja ongelman siirtäminen oppilaiden kokemusmaailmaan ja arkielämään. Ongelmalähtöistä oppimista ohjaa kriittinen ajattelu ja ongelmanratkaisu tiettyjen reunaehtojen vallitessa. Oppimisessa korostetaan oman oppimisen arviointia ja tavoitteiden asettamista. Opettaja toimii ohjaajana oppilaiden työskentelyn taustalla. Seuraavassa alaluvussa käsitellään Burnardin jaottelemat ongelmalähtöisen oppimisen kolme ulottuvuutta.

4.2. Ongelmalähtöisen oppimisen ulottuvuudet

Burnard jaottelee ongelmalähtöisen oppimisen kolmeen osaan: teoreettiseen, käytännölliseen ja kokemukselliseen tietoon. Hänen mukaansa teoreettinen tieto sisältää oppimisen teorioita ja malleja. Käytännöllinen tieto sen sijaan liittyy käytännöntaitojen oppimiseen, ja se voi olla sekä tahatonta että tarkoituksenmukaista. Kahdesta edellä mainitusta poiketen kokemuksellinen tieto ja sen merkitys oppimiseen on vaikea määritellä. Teoreettinen ja käytännöllinen tieto voivat johtaa oppimiseen erikseen ja yksittäin, mutta kokemuksellinen tieto syntyy vain yhteydestä muihin ihmisiin ja oppimateriaaleihin. Burnardin mukaan kokemuksellista tietoa ei siis synny ilman ihmisten ja muun maailman välisiä yhteyksiä. Kokemuksellinen tieto on oleellista, koska se on yhteydessä kokemukselliseen oppimiseen, henkilökohtaiseen tietoon ja tahattomaan oppimiseen. Burnardin mallia ei voi soveltaa kaikkeen oppimiseen, vaan sitä tulee katsoa pedagogisesta näkökulmasta nimenomaan ongelmalähtöisestä oppimisesta puhuttaessa. (Poikela, 2006, 19–20.)

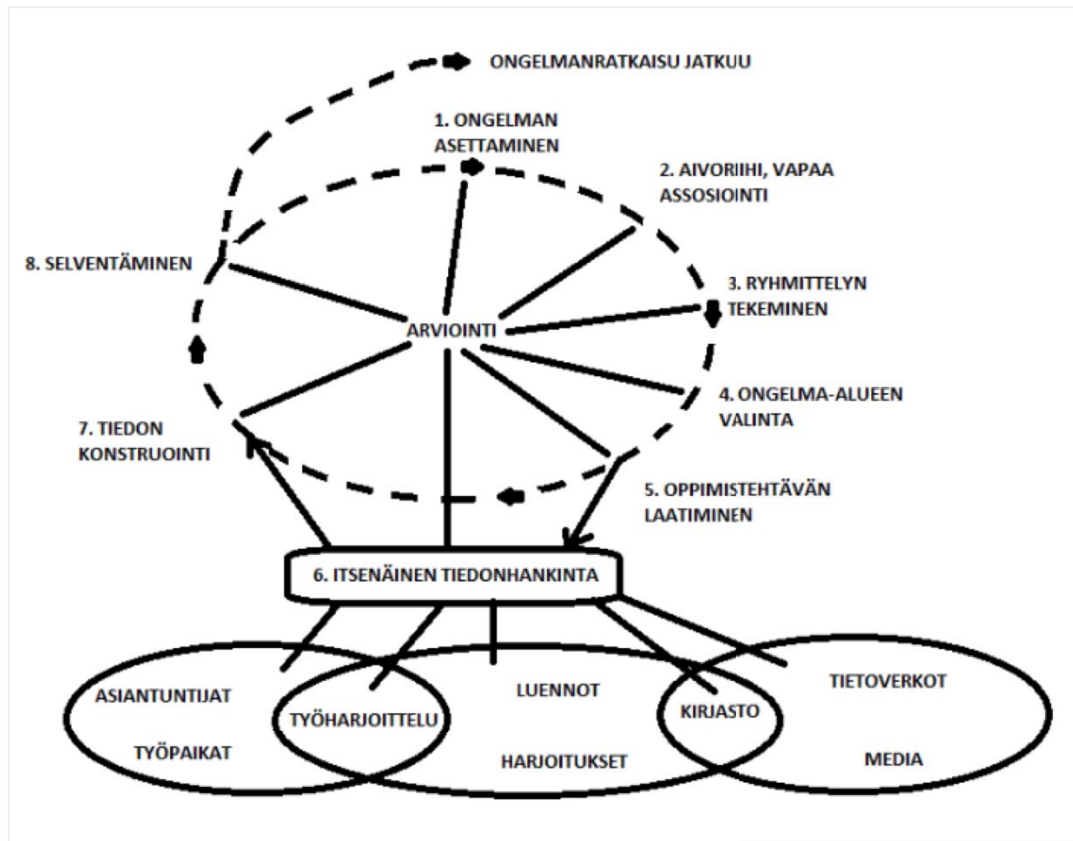


Kuvio 1. Tietämisen ulottuvuudet (Poikela, 2006, 20. The knowledge dimensions of knowing)

Burnardin kolme ongelmalähtöisen oppimisen ulottuvuutta tukee tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiä yhteisöllisestä ja ongelmalähtöisestä oppimisesta. Burnardin mallin teoreettinen ja käytännöllinen tieto voivat tuottaa oppimista yksinään tai yhdistettynä muihin ulottuvuuksiin. Tässä tutkimuksessa painottuu edellä mainittuja enemmän kokemuksellinen tieto, jossa oppimisen toteutuminen vaatii yhteyden muihin ihmisiin tai oppimateriaaleihin. Kokemuksellinen tieto linkittyy kolmesta ulottuvuudesta vahvimmin myös yhteisölliseen oppimiseen ja siinä tulee esille ongelmalähtöisen oppimisen syklinen malli. Seuraavassa aluvuossa perehdytään ongelmalähtöisen oppimisen sykliseen malliin.

4.3. Ongelmalähtöisen oppimisen syklinen malli

Ongelmalähtöisestä oppimisesta on laadittu useita erilaisia askel-, vaihe- ja syklimalleja, joissa konkretisoituvat pedagogiset ajattelutavat ja periaatteet. Yksi kansainvälisesti tunnetuimmista malleista on Woodsin seitsemän askeleen malli ja Schmidtin (Schmidt, H. teoksessa Portimojärvi, 2006) kahdeksan tehtävän malli. Kyseiset mallit perustuvat Barrowsin ja Tamblynin mallinnukseen ongelmaperustaisen oppimisen prosessista. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 27–28.)



Kuvio 2. Ongelmaperustainen oppiminen ja itsenäinen tiedonhankinta (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 28).

Ongelmalähtöisen oppimisen perusprosessi rakentuu kahden pienryhmän tutoriaalista ja näiden välisten tiedonhankinnan vaiheista. Tutorit ohjaavat ryhmien työskentelyä, ja ryhmän sisällä hyödynnetään vaihtelevia puheenjohtajan, sihteerin ja tarkkailijan rooleja. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 29.) Ongelmalähtöinen oppiminen rakentuu kahdeksaan eri vaiheeseen, jotka näkyvät kuviossa 2. Seuraavaksi esitellään jokainen ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin vaihe erikseen.

Ensimmäisessä vaiheessa, ”ongelman asettaminen”, ryhmän työskentely käynnistyy yhteisestä ongelmasta, johon ryhmä alkaa perehtymään. Ongelmana on aihe, jonka ryhmä on saanut käsiteltäväksi. Toisessa vaiheessa, ”aivorihi, vapaa assosiointi”, ryhmän jäsenet keräävät yhteen kaikkien jäsenten esitiedot aiheesta, joiden avulla he tunnistavat aiheensa haastavimmat ongelmakohdat ja asettavat ongelmalle yhteisen tavoitteen. Kolmannessa vaiheessa, ”ryhmittelyn tekeminen”, ryhmänjäsenet muodostavat ongelmastaan osa-alueita,

joiden avulla kokonaistavoite saavutetaan. Tämän vaiheen jälkeen tulee ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin neljäs vaihe eli ”ongelma-alueen valinta”. Tällöin ryhmänjäsenet jakavat muodostamansa osa-alueet ryhmän jäsenten kesken ja jokainen jäsen ottaa vastuun omasta osa-alueestaan tavoitteen saavuttamiseksi. Osa-alueiden jakamisen jälkeen tulee viides vaihe, ”oppimistehtävän laatiminen”, jossa jokainen ryhmän jäsen laatii osaluettuaan vastaavan oppimistehtävän. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 29.) Nämä viisi ensimmäistä ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin vaihetta muodostavat prosessin avaustutoriaalin.

Avaustutoriaalin jälkeen seuraa kuudes vaihe, ”itsenäinen tiedonhankinta” (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 29). Tiedonhankinnan vaihe on keskeinen osa ongelmalähtöisen oppimisen prosessia (Kärnä, 2011, 40–41). Ryhmän jäsenet etsivät hajautetusti tietoa omasta aiheestaan. Tiedonhankinnassa voidaan hyödyntää esimerkiksi asiantuntijoita, luentoja, kirjastoja, tietoverkkoja sekä mediaa. Itsenäisestä tiedonhankinnasta huolimatta ryhmän jäsenet voivat keskustella löytämistään tiedoista sekä mahdollisista toimintastrategioiden muutoksista muiden ryhmän jäsenten kanssa. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 29.) Vaikka ongelmalähtöisen oppimisen syklissä tiedonhankinta on merkitty tapahtumaan vain yhdessä kohdassa, sen olisi tarkoitus näkyä jokaisessa ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin vaiheessa (Kärnä, 2011, 40–41). Keskustelu, tiedonjakaminen ja arviointi ovat olennaisia toimintatapoja, joilla taataan ryhmän kesken jaettu paras mahdollinen ymmärrys käsiteltävästä asiasta. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 29.) Erityisesti arviointia tapahtuu ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin jokaisessa vaiheessa.

Seitsemäs ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin vaihe on ”tiedon konstruointi”. Tällöin ryhmän jäsenet kokoavat yhteen keräämänsä aineiston. Uutta aineistoa verrataan ryhmän jäsenten esitietoihin, joita tarvittaessa muokataan ja täydennetään. Tämän jälkeen tulee kahdeksas ja viimeinen vaihe ”selventäminen”. Tässä vaiheessa saadut tiedot kootaan loogiseksi kokonaisuudeksi ja varmistetaan, että jokainen ryhmän jäsen on ymmärtänyt ongelman ja sen ratkaisun. Mikäli tässä vaiheessa huomataan, etteivät kerätyt aineistot riittäneet ratkaisemaan ongelmaa, ongelmanratkaisu jatkuu uudelleen syklin mukaisesti. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 29.) Kaksi viimeistä ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin vaihetta muodostavat prosessin purkututoriaalin.

Tässä tutkimuksessa ongelmalähtöisen oppimisen syklinen malli painottuu empiirisen osion toteuttamisessa. Empiirisessä osiossa opetus ja oppiminen etenevät syklisen mallin mu-

kaisesti. Seuraavassa alaluvussa käsitellään ongelmalähtöisen oppimisen syklisen mallin hyödyntämistä opetuksessa. Aluksi mallia ja sen käyttökokemuksia kuvaillaan aiemman tutkimuksen avulla. Alaluvun lopuksi esitellään muutamia huomioita, jotka on tärkeä huomioida ongelmalähtöisen oppimisen syklistä mallia hyödyntäessä.

4.4. Ongelmalähtöisen oppimisen hyödyntäminen opetuksessa

Mikkelin ammattikorkeakoulussa on toteutettu tutkimus ongelmaperustaisesta oppimisesta, tieto- ja viestintätekniikasta sekä johtajuudesta. Tutkimukseen osallistui kaksi toisen vuoden terveystieteiden opiskelijaryhmää. Tutkimus toteutettiin laadullisena tapaustutkimuksena, jonka aineistoa kerättiin yhden lukukauden ajan. (Portimojärvi & Vuoskoski, 2006, 135.)

Yksi tutkimuskysymyksistä tarkasteli, kuinka opiskelijat kuvaavat ja määrittelevät ongelmaperustaista oppimista. Opiskelijat kuvasivat ongelmalähtöisen oppimisen keskeisiksi tekijöiksi vastuullisuuden, sitoutumisen, yhteistoiminnan sekä tiedonhankinnan sujuvuuden. Opiskelijat kuvasivat kyseisen työskentelytavan myös mielekkääksi ja haasteelliseksi opiskelutavaksi. Opiskelijoiden kuvaukset ongelmalähtöisestä työskentelystä etenivät ongelmalähtöisen syklisen mallin mukaisesti. Heidän mukaansa erityisesti purkututoriaali tuotti oivalluksia ja oppimiskokemuksia, joissa omat ja toisten opiskelijoiden näkökulmat yhdistyivät. Myös tiedonhankinnan ja eri tehtäväroolien kautta opiskelijat saivat onnistumisen kokemuksia. (Portimojärvi & Vuoskoski, 2006, 140–141.)

Ongelmalähtöisen oppimisen syklinen malli korostaa keskustelun ja tiedonjakamisen olevan olennaisia toimintatapoja oppimisen kannalta. Itsenäinen työskentely tukee ongelmalähtöisen oppimisen ryhmätyön osuutta, sillä oppilaiden on tärkeä keskustella ryhmänjäsenten kesken löytämistään tiedoista. Ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen monipuolisuudesta ja hyödyllisyydestä huolimatta siihen liittyy jonkin verran myös haasteita.

Ongelmalähtöisen oppimisen haasteet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan; oppilaan kyvyttömyyteen sitoutua yhteistoiminnallisen oppimisen prosessiin, opettajan kyvyttömyyteen johtaa ryhmän työskentelyä sekä ongelmalähtöisen oppimisen suunnittelun vaikeuksiin. Ongelmalähtöisen oppimisen ydin on, että oppilaat työskentelevät yhteistoiminnallisesti ongelman ymmärtämiseksi. Yhteisöllinen oppiminen ei ole vain helppo ryhmätapaaminen, vaan siihen liittyy aina tarkoituksenmukainen ja tavoitteellinen ryhmätyöskentely. Tällaisen työskentelyn onnistumisen kannalta haasteena voivat olla oppilaiden erilaiset persoo-

nallisuudet ja niistä johtuvat vuorovaikutuksen ongelmat. Lisäksi haasteina voivat olla oppilaiden sitoutumattomuus sekä vaikeus tunnistaa oppimisprosessin vaiheita. Oppilaat eivät myöskään välttämättä ymmärrä ongelmalähtöisen oppimisen hyötyjä, jolloin he eivät ole motivoituneita työskentelemään ryhmässä. (Öystilä, 2006, 170–171.)

Opettajan rooliin kuuluu hyvän ilmapiirin luominen, kaikkien toimintaan osallistaminen ja ongelmien tunnistaminen varhaisessa vaiheessa. Kaikki opettajat eivät kuitenkaan ymmärrä roolinsa tärkeyttä ongelmalähtöisen oppimisen tukemisessa. Ohjaavan opettajan rooli ei ole täysin passiivinen istuskelija, vaan tehtävänä on antaa rakentavaa palautetta ja ohjata oppilaiden työskentelyä. (Öystilä, 2006, 172.)

Opettajan on tärkeä panostaa suunnitteluun ja ongelman muodostamiseen, kun hän tutustuttaa oppilaita ongelmalähtöisen oppimisen työskentelytapaan. Erityisesti opettajan on kiinnitettävä huomioita ryhmien muodostamiseen, sillä muun muassa oppilaiden erilaiset persoonallisuuden piirteet voivat vaikuttaa ryhmien toimintaan. Tästä syystä on tärkeää tuntea erilaiset oppijat ja ymmärtää, miten he toimivat ja vaikuttavat ryhmädynamiikkaan. (Öystilä, 2006, 175.)

Ongelmalähtöinen oppiminen on saanut aikojen saatossa paljon mielipiteitä puolesta ja vastaan. Filosofi Don Margetsonin mukaan kritiikki kohdistuu paljolti tiedon käsitteeseen, jossa tiedon arvostus on kiinni siitä, kuinka paljon se on sovellettavissa käytäntöön. Tämän ajatuksen mukaan tietoa ei siis arvosteta niin paljon, jos se toimii ainoastaan oikeutuksena oppilaiden rakenteille. (Boud, 1999, 32.)

Ongelmalähtöinen oppiminen ei ole ainut oppimisen ulottuvuus, johon liittyy hyötyjen lisäksi haasteita. Uudet opetus- ja oppimisprosessit vaativat opettajalta järjestelyjä sekä oppilailta totuttelua ja toistoja, jotta oppimisprosessi muuttuu sujuvaksi. Margetsonin (Boud, 1999) mukaan pelkkä teoreettinen tieto itsessään ei ole arvokasta, vaan arvokkuuden saavuttaminen vaatii aina käytännöllisen sovelluksen. Teorian ja käytännön suhdetta tukee ongelmalähtöinen oppiminen.

5. TEKNOLOGINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ JA YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN ONGELMALÄHTÖISESSÄ OPPIMISESSA

Ongelmalähtöisessä oppimisessa opettajat ja oppilaat toimivat yhteisöllisesti, eli oppimisprosessin vaiheet jaetaan ryhmän jäsenten kesken. Tästä huolimatta oppilaat pyritään saattamaan kognitiiviseen vastuuseen omasta oppimisestaan. Jaetun asiantuntijuuden myötä oppilaat voivat kehittää oivalluksia, joita heillä ei syntyisi yksin työskennellessään. Ongelmalähtöinen oppiminen onkin prosessi, jossa tutkimuskohde ja ongelma pyritään ratkaisemaan yhteisöllisesti. Tämän lisäksi pyritään luomaan ja tarkastelemaan uutta tietoa ja ymmärrystä. (Hakkarainen, Paavola & Seitamaa-Hakkarainen, 2006, 148–149.) Tähän monimuotoiseen oppimisympäristöön perehdytään seuraavassa alaluvussa aiemmin toteutetun tutkimuksen kautta.

5.1. Monimuotoinen oppimisympäristö

Oppilaiden itseohjautuvuutta on tutkittu monimuotoisen opetuksen yhteydessä neljällä eri koululla sijainneessa etäopetuksen oppilasryhmässä. Tutkimus on osa laajempaa designperustaista tutkimusta, jonka tulokset on laadittu kuudesluokkalaisille oppilaille tehdyn kyselyiden, blogitekstien ja reflektioiden tuloksia tutkimalla. Tutkimuksessa itseohjautuvuus ymmärretään oppimisprosessina, jonka avulla oppilas siirtää mentaalisia taitojaan akateemiseksi taidoiksi. (Kotilainen, 2011, 163.) Tämän onkin todettu olevan tehokkainta oppimista (Hargis, 2000). Tällä tutkimuksella saatiin kuitenkin tuloksia itseohjautuvuuden lisäksi myös yhteisöllisen oppimisen puolesta.

Tutkimuksessa tutkittiin, kuinka monimuotoisella oppimisympäristöllä voidaan tukea itseohjautuvaa oppimista. Monimuotoisella oppimisympäristöllä tarkoitetaan tutkimuksessa opetusteknologiaa hyödyntävää oppimisympäristöä, jossa verkkoympäristöllä on keskeinen rooli. (Kotilainen, 2011, 167.) Verkkoympäristössä opiskeleminen mahdollistaa erilaisen oppimisen ja erilaiset oppijat. Yhteisöllisen oppimisen lisäksi verkko mahdollistaa yksilöllisen oppimisen, jossa jokainen oppija voi edetä omalla tasollaan. (Hargis, 2000.) Toisena keskeisenä osana tutkimusta oli tarkastella oppilaiden ja opettajien keskinäistä vuorovaikutusta sosiaalisessa ympäristössä (Kotilainen, 2011, 168).

Tutkimuksesta saatujen tulosten perusteella suurin osa oppilaista kertoi monimuotoisen opetuksen yhdeksi parhaaksi puoleksi itsenäisyyden, sillä silloin heillä oli mahdollisuus päättää ja määrätä itse omaa toimintaansa. Toisaalta monimuotoisen opetuksen hyötynä pidettiin vertaistuen ja sosiaalisen median antamaa tukea oppimisprosessin aikana, sillä kaikki tutkimukseen osallistuneet kertoivat haluavansa tehdä yksilötyön sijaan paritöitä. Kaikista tutkimukseen liittyvistä aineistoista kävi ilmi sosiaalisen ympäristön merkitys. Myönteinen ja kannustava ilmapiiri koettiin keskeiseksi osaksi kannustavaa oppimisympäristöä. (Kotilainen, 2011, 178–179.)

Tutkimustulosten pohjalta on laadittu opettajille ohjeita, kuinka itseohjautuvuutta voidaan tukea monimuotoisessa oppimisympäristössä. Oppimisen kannalta on tärkeää, että oppilaat alkavat itse hahmottaa, tiedostaa ja arvioida omaa oppimistaan. Tämän tukemiseksi opettajan on tärkeää järjestää säännöllisiä itsearviointeja eli oppimisen reflektointia ja kannustaa oppilaita asettamaan tavoitteita omalle oppimiselleen. Lisäksi opettajan tulee huomioida oppilaiden väliset sosiaaliset suhteet, sekä pyrkiä luomaan kannustavaa ilmapiiriä. Heikot sosiaaliset suhteet voivat olla esteenä oppimiselle. Mahdollisuuksien mukaan opettajan tulisi luoda edellytyksiä pari- ja ryhmätyöskentelyyn. Yhteisöllistä oppimista pidetään tärkeänä oman oppimisen kannalta. (Kotilainen, 2011, 182–183.)

Ongelmalähtöisessä oppimisessä arvostetaan yhteisöllisen oppimisen ja itsenäisen työskentelyn suhdetta. Edellä kuvatun tutkimuksen mukaan itsenäinen työskentely mahdollistaa oppilaiden etenemisen omalla tasollaan. Sen sijaan ryhmätyöskentelyn koetaan luovan myönteisen ja kannustavan työskentelyilmapiirin sekä antavan vertaistukea oppimiseen. Monimuotoinen oppimisympäristö tukee edellä mainittuja työskentelytapoja. Seuraavassa alaluvussa käsitellään monimuotoisen oppimisympäristön, erityisesti tietotekniikan, hyödyntämistä opetuksessa ja oppimisessa.

5.2. Tietotekniikan hyödyntäminen opetuksessa ja oppimisessa

Tutkimusten mukaan opettajien tietämystä tietotekniikan luomista mahdollisuuksista yhteisölliseen oppimiseen, yhteisölliseen tiedonrakentamiseen ja vuorovaikutukseen tulisi edistää. Nämä tietotekniset oppimistavat tulisi myös vakiinnuttaa opetukseen esimerkiksi projekti-, ryhmä-, pari- ja tiimityönä sekä tutkivana oppimisena. Yhteisöllistä oppimista ja tietotekniikan yhteiskäyttöä tulisi tukea kouluissa. Niitä voidaan harjoitella esimerkiksi käyttämällä erilaisia sosiaalisia sovelluksia kuten Internetiä. (Järvelä, Järvenoja, Kotkaran-

ta, Simojoki & Suominen, 2011, 52.) Oppimista tukeva tietotekniikan käyttö ei ole vain teknologisten välineiden hyödyntämistä, vaan yksi osa kokonaisvaltaisen oppimista tukevan luokkahuoneilmapiirin ja oppimistehtävän luomista ja toteutusta (Turner & Patrick, 2004, 106, 1759–1785).

Irlannissa on toteutettu kymmenen viikon mittainen ja kymmenen opintopisteen laajuinen kokonaisuus, jossa tarkoituksena oli tutkia ongelmaperustaista verkko-opiskelua käsittelevän opintokokonaisuuden toteutusta ja sen yhteydessä tehtyjä oivalluksia. Tutkimukseen osallistujat olivat eri tieteenalojen opettajia ja heidän tietämyksensä sekä verkko-opimisesta että ongelmalähtöisestä oppimisesta vaihtelivat suuresti. Hankkeen tavoitteena oli antaa opettajille tietoa niistä käytännöntekijöistä, jotka liittyvät verkko-opetuksen suunnitteluun, toteutukseen, tukemiseen ja arviointiin. Opintokokonaisuus toteutettiin monimuoto-opiskeluna, jolloin se sisälsi lähi- ja verkkotyöskentelyä sekä yksilö-, ryhmä- ja tiimityöskentelyä. Tutkimuksen aikana opettajat tapasivat toisiaan muutaman kerran kasvotusten. Muuna aikana työskentely tapahtui verkon välityksellä. Verkkotyöskentely toteutettiin tutkimuksessa chat-istunnoilla sekä työasemapohjaisella videokonferenssilla. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 38–41.)

Tutkimuksen tuloksena ongelmaperustaisen oppimisen voidaan todeta olevan haasteellinen pedagoginen lähestymistapa. Ongelmaperustainen oppiminen tarjoaa pedagogisen perustan verkkotyöskentelylle, sekä motivoivan ja tehokkaan tavan oppia. Teknologian avulla mahdollistetaan joustava ympäristö ongelmalähtöiselle oppimiselle, joka voi sekä tukea että rajoittaa oppimista. Verkko-oppimisympäristöjä ja ongelmalähtöistä oppimista yhdistämällä voidaan saada aikaan tehokkaita työkaluja virtuaalisille tiimeille ja toimintayhteisöille. Tällöin tulee jo suunnitteluvaiheessa huomioida kommunikaatiotaitojen jatkuvan kehittämisen merkitys. (Donnelly & Portimojärvi, 2006, 41–42)

Irlannissa tehdyn hankkeen tulokset tukevat tämän tutkimuksen teoriapohjaa. Eräs hankkeen johtopäätöksistä oli, että ongelmaperustainen oppiminen tarjoaa pohjan verkossa tapahtuvalle työskentelylle, sekä motivoivan ja tehokkaan tavan oppia. Myös Oulun yliopistossa toteutetussa tapaustutkimuksessa on saatu samankaltaisia tuloksia.

Oulun yliopistossa on tehty tapaustutkimus sosiaalisen median hyödyntämisestä pienryhmätyöskentelyssä. Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia sosiaalisen median avulla tuetun pienryhmätyöskentelyn vaikutuksia oppimistuloksiin. Tutkimukseen osallistui kaksikymmentäyksi opettajakoulutuksen opiskelijaa. Hanke kesti kaksitoista viikkoa ja oppilaiden

tavoitteena oli saada aikaan ryhmän yhteinen wikiartikkeli. Ryhmätyöskentelyssä oli tarkoitus hyödyntää sosiaalisen median palveluita ja itsenäisen työskentelyn tukena älypuhelimia. Tapaustutkimuksen tuloksien perusteella voidaan havaita, että tarkasti suunniteltu ja tarkoituksenmukainen sosiaalisen median käyttö on todennäköisesti yhteydessä hyviin oppimistuloksiin. Tuloksista kävi myös ilmi, että artikkeleitaan useammin muokanneet oppilaat menestyivät paremmin tehtävässään. Tutkimuksen mukaan yhteisöllisesti aktiiviset opiskelijat olivat aktiivisia työskentelemään myös itsenäisesti. Tällaisten oppilaiden voidaan todeta opiskelleen yhteisöllisten ja henkilökohtaisten työvälineiden risteyksessä. (Laru, 2012, 98–102, 106.)

Samoin kuin edellä kuvatuissa tutkimuksissa, myös Maija Kärnä on saavuttanut tutkimuksellaan ”Virtuaalinen tiedonrakennuksen tila ongelmaperustaisen oppimisen tukena” jälleen samankaltaisia tuloksia. Kärnä on tutkinut Tampereen ammattikorkeakoulun Ikaalisten toimipisteen liiketalouden opetuksessa, kuinka virtuaalisen tiedonrakennuksen tila tukee opiskelijoiden tiedonprosessointia ja ajattelua ongelmaperustaisen oppimisen kontekstissa. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa opiskelijoiden virtuaalisessa ympäristössä tapahtuvasta yhteisöllisestä tiedonrakennuksen prosessista. (Kärnä, 2011, 15, 99.)

Kärnän tutkimustuloksista on nähtävissä, että opiskelijat kokivat verkkokeskustelun hyvänä apuna opiskelun edistämiseksi, lisänä omalle tiedonrakennuksen ja oppimisen prosessille, sekä miellyttävänä ja mielenkiintoisena oppimisprosessina. Oppimispäiväkirjojen perusteella opiskelijoista kaksi kolmasosaa suhtautui yleisellä tasolla verkkokeskusteluun selvästi positiivisesti. Ryhmässä toimiminen koettiin pääasiassa positiivisena tekijänä ja oman toiminnan aktivoijana. Opiskelijoiden mukaan verkkokeskustelu mahdollisti ryhmän tuen saamisen omalle toiminnalleen, sekä monipuolisti ja helpotti tiedonhankintaa. (Kärnä, 2011, 127–130, 141, 154.)

Ongelmalähtöisen oppimisen kannalta monimuotoinen oppimisympäristö koetaan motivoivaksi ja tehokkaaksi tavaksi oppia. Edellä kuvattujen tutkimusten mukaan monimuotoista oppimisympäristöä ja ongelmalähtöistä oppimista yhdistämällä saadaan tehokkaita työkaluja verkossa toimiville tiimeille ja toimintayhteisöille. Tutkimusten mukaan hyvin suunniteltu ja tarkoituksenmukainen sosiaalisen median käyttö on todennäköisesti yhteydessä hyviin oppimistuloksiin. Seuraavassa luvussa siirrytään käsittelemään tämän tutkimuksen tutkimusongelmia ja metodologiaa.

6. TUTKIMUSONGELMAT JA METODOLOGIA

Suurin osa kasvatuksen tutkimuksista koostuu kokeellisesta tutkimuksista, toimintatutkimuksista sekä interventiotutkimuksista. Näiden tutkimusten tavoitteena on tukea lasten kehittymistä sellaisiksi, joita he eivät vielä ole. Lasten kehittymisen tuki voi kohdistua heidän kasvuympäristöönsä, kasvatuksen ja opetuksen kehittämiseen tai kumpaankin samanaikaisesti. (Kankaanranta & Linnakylä, 1999, 292.) Seuraavassa alaluvussa esitellään tämän tutkimuksen tutkimusongelmat. Neljässä viimeisessä alaluvussa esitellään erikseen jokainen tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä; kvalitatiivinen tutkimusote, tapaus-tutkimus, toimintatutkimus sekä interventiotutkimus.

6.1. Tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla. Aiemmin esitettyjen teorioiden ja tutkimusten sekä niistä muodostuneiden ajatusten pohjalta tutkimuskysymyksiksi muodostuivat:

- 1) Millaisena 5. luokkalaiset oppilaat kokevat yhteisöllisen opiskelun?
- 2) Millä tavoin 5. luokkalaiset oppilaat kokevat ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen oppimisen kannalta hyödylliseksi?
- 3) Miten iPadien käyttö tukee 5. luokkalaisten yhteisöllistä oppimista?

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä selvitetään, millaisena 5. luokkalaiset oppilaat kokevat yhteisöllisen opiskelun. Tutkimuksessa selvitetään, miten oppilaat kokevat ryhmätyöskentelyn ja miten he selviytyvät ryhmätilanteista. Ongelmalähtöisen oppimisen rakenne on tämän tutkimuksen teoriapohjan mukaan aikuisille tehdyissä tutkimuksissa todettu yleensä toimivaksi. Tämän tutkimuksen toisella tutkimuskysymyksellä selvitetään, kokevatko 5. luokkalaiset oppilaat kyseisen rakenteen oppimisen kannalta hyödylliseksi. Kolmannella tutkimuskysymyksellä selvitetään, tukeeko iPadien käyttö 5. luokkalaisten yhteisöllistä oppimista. Tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä esiteltyissä tutkimuksissa yhteisöllisen oppimisen tukena on käytetty iPadien sijaan tietokoneita ja Internetissä toimivia palveluja.

6.2. Kvalitatiivinen tutkimusote

Tutkielma on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Tutkimuksella on tarkoitus saada sekä kokonaisvaltaista empiiristä tietoa että yksityiskohtaisia huomioita tutkittavista. Havaintoaineisto kootaan laadulliselle tutkimukselle ominaisilla menetelmillä; havainnointi ja vapaamuotoinen haastattelu. Tutkimuksen johtopäätökset tehdään havaintoaineistosta ilman tilastomatemattisia keinoja. (Huttunen, 1999, 179–180.)

Lähtökohtana laadulliselle tutkimukselle on todellisen elämän kuvaaminen. Tutkimusaineisto kootaan luonnollisissa, todellisissa tilanteissa, jolloin käytettävät metodit tuovat esiin tutkittavien näkökulmat ja ”äänen”. Laadullista tutkimusta tehdessään tutkija luottaa mittausvälineiden sijaan omiin havaintoihinsa ja keskusteluihin tutkittaviensa kanssa. Tutkittavat tapaukset käsitellään laadullisessa tutkimuksessa aina ainutlaatuisina ja aineistoa tulkitaan sen mukaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2004, 152, 155.) Yksittäiset ja ainutkertaiset elämismailman tapaukset tulevat tunnistettaviksi laadullisten yleisten piirteidensä avulla, sillä kokemustodellisuutemme koostuu sen kaltaisista ilmiöistä (Varto, 1992, 79). Tutkimuksen kohdejoukko valitaan satunnaisuuden sijaan tarkoituksenmukaisesti (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2004, 155).

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus tapahtuu aina elämismailmassa, joten tutkimusta tekevä tutkija on aina osana tutkimaansa merkitysyhteyttä. Ensimmäisen filosofian vaatimuksen mukaisesti laadullisen tutkimuksen tutkija, tutkimus ja tutkimuskohde ovat samassa maailmassa, jolloin yleispätevyys on tutkimuksen edellytys. Tämä yleisinhimillinen vaatimus tähtää elämismailman ja tutkimuksen eettisten vaatimusten yhdenmukaistamiseen. Ihminen ei voi päästä tämän elämismailman ulkopuolelle, joten hänen tapansa ymmärtää tutkimuskysymyksensä vaikuttaa koko ajan hänen tutkimukseensa. Tutkija ei voi missään tilanteessa toimia ulkoisena tarkkailijana tehdessään ihmistutkimusta. (Varto, 1992, 26, 78.)

Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen aineistossa tulisi ilmetä tutkimusongelman kanalta olennaiset piirteet, sillä tavoitteena on aineiston teoreettinen edustavuus. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen, käsittely ja analyysi kietoutuvat toisiinsa. Analyysin perusteella voi muun muassa selvittää, että aineistoa on täydennettävä. Tällöin analyysiä voi jatkaa vasta lisäaineiston hankinnan jälkeen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston määrä on avoin, joten se voi laajeta tai supistua tutkimuksen edetessä. (Uusitalo, 1991, 79–80.)

Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus eroavat metodologialtaan hyvin paljon toisistaan. Kvantitatiivinen tutkimusaineisto edustaa tilastollisesti perusjoukkoa. Sen sijaan kvalitatiivinen tutkimusaineisto edustaa tutkimuskohteen olennaisia piirteitä. Aineiston kerääminen, käsittely ja analyysi ovat kvantitatiivisessa tutkimuksessa toisistaan erillään olevia vaiheita, kun taas kvalitatiivisessa tutkimuksen eri vaiheet nivoutuvat yhteen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineisto kerätään useimmiten haastattelemalla ja havainnoimalla, jolloin aineiston rajat ja analyysi ovat ”avoimet”. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineisto on sen sijaan rajattu täsmällisesti, sillä aineisto kerätään tilastollisesti ja havaintomatriisi analysoidaan tilastollisesti. Kvalitatiivinen tutkimus kehittää valloilla olevaa teoriaa, kun taas kvantitatiivinen tutkimus usein koettelee vallitsevia teorioita. (Uusitalo, 1991, 80–81.)

Tällä tutkimuksella on tarkoituksena saada kokonaisvaltaista empiiristä tutkimustietoa. Tällöin tutkimuksessa on käytettävä kvalitatiivista menetelmää, sillä tutkimuksen kohdeilmion käsitteellisen pohdinnan merkitys korostuu (Eskola & Suoranta, 1998, 14–15). Kohdejoukko valitaan tutkimukselle satunnaisuuden sijaan tarkoituksenmukaisesti. Tutkimuksen aineiston kerätään luonnollisissa tilanteissa sekä kvalitatiiviselle tutkimukselle ominaisilla tavoilla; havainnointi ja vapaamuotoinen haastattelu. Kvantitatiivinen tutkimusote ei usein sovellu singulaarisiin ilmiöihin niiden ainutkertaisuuden vuoksi (Uusitalo, 1991, 80). Havaintoaineisto analysoidaan ja johtopäätökset luodaan ilman tilastomatemattisia menetelmiä. Tässä tutkimuksessa tutkijat osallistuvat ja vaikuttavat tutkimuksen toteuttamiseen, joten he eivät ole pelkästään ulkoisia tarkkailijoita. Edellä mainitut asiat tekevät tästä tutkimuksesta kvalitatiivisen.

6.3. Tapaustutkimus

Tämä tutkimus toteutetaan osittain tapaustutkimuksena. Tapaustutkimukselle ei ole sen monihaaraisuuden vuoksi yhtä selkeää määritelmää (Eskola & Saarela-Kinnunen, 2001, 159). Tästä johtuen myös tapaustutkimusten tavoitteet ja toteutus vaihtelevat. Sen sijaan eri tavoin hankittujen tietojen koonti tutkittavasta tapauksesta on yhteistä kaikille tapaustutkimuksille. (Syrjälä, 1996, 10.) Tapaustutkimuksessa merkittävää on, että käsiteltävä aineisto muodostaa jollain tavalla kokonaisuuden, siis tapauksen (Eskola & Saarela-Kinnunen, 2001, 159). Kasvatustieteissä puhutaan tapaustutkimuksesta, kun kiinnostuksen kohteena on tietyssä ympäristössä tapahtuva käytännön toiminta, esimerkiksi erilaiset tapahtumaketjut tai tietyn koulun ja luokan toiminta. Olennaista tapaustutkimukselle on, että se kohdis-

tuu nykyhetkeen ja tapahtuu todellisessa tilanteessa, jota tutkijan ei ole mahdollista keino-
tekoisesti järjestää. Tapaustutkimus on opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa toimiva lä-
hestymistapa. (Syrjälä, 1996, 10–11.)

Tapaustutkimuksen kohteena on enemmän prosessi kuin produktio, sillä kvalitatiivinen
tapaustutkimus kohdistuu koko ympäristöön sekä uuden oivaltamiseen. Tapaustutkimuk-
selle luontaista on yksilöllistäminen, kokonaisvaltaisuus, monitieteisyys, luonnollisuus,
vuorovaikutus, joustavuus ja arvosidonnaisuus. Tapaustutkimuksen tekijää kiinnostavat ne
merkitykset, joita tutkittava antaa toiminnoilleen omassa ympäristössään. Yksilöiden kyky
tulkita inhimillisen elämän tapahtumia on yksi tapaustutkimuksen lähtökohdista. Koko-
naisvaltaisessa ja systemaattisessa tapaustutkimuksessa todellisuutta tarkastellaan kokonai-
suutena eri näkökulmista. Tutkimus on konkreettista, elävää ja yksityiskohtaista todelli-
suuden lähikuvausta ja tulkintaa. Tapaustutkimuksen monitieteisyydellä tarkoitetaan taus-
tateorioiden ja menetelmien yhdistelemistä. Luonnollisuus tapaustutkimuksessa tarkoittaa,
että käsiteltävät ilmiöt tutkitaan luonnollisessa ympäristössään ilman mitään keinotekoisia
järjestelyjä. Tapaustutkimuksessa tutkija ja tutkittavat toimivat vuorovaikutuksessa keske-
nään ja heidän roolejaan ei voi selkeästi erottaa toisistaan. Tietoja etsitään joustavasti siel-
tä, mistä niitä on mahdollista saada. Tutkimustapauksen valinta on harkittua, mutta tutki-
muksen toteutus ja tavoitteet voivat muuttua todellisen tilanteen olosuhteiden perusteella.
Tapaustutkimusta tehdessään tutkija toimii koko persoonallisuutensa voimalla, jolloin hä-
nen arvomaailmansa on yhteydessä näkemykseen, joka muodostuu tutkittavasta ilmiöstä.
Tämä tekee tutkimuksesta arvosidonnaisen. (Syrjälä, 1996, 13–15.)

Edellä mainittujen perustelujen valossa tämä tutkimus on tapaustutkimus. Tutkimuksen
aineisto kootaan eri menetelmiä käyttäen, jotka yhdessä muodostavat kokonaisuuden eli
tapauksen. Tutkimuksen kohteen valinta on harkittu ja se kohdistuu tietyn koulun ja luokan
käytännön toimintaan, sekä oppilaiden kokemuksiin eli tutkittavien muodostamiin merki-
tyksiin omasta toiminnastaan tutkimusympäristössä. Tutkimustilanne kohdistuu nykyhet-
keen ja toteutuu todellisessa tilanteessa. Tässä tutkimuksessa tutkija ja tutkittavat toimivat
vuorovaikutuksessa keskenään, sillä tutkijat osallistuvat luokan toimintaan ohjaajina.

6.4. Toimintatutkimus

Toimintatutkimukselle on tunnusomaista toiminnan ja tutkimuksen samanaikaisuus, sekä
tavoite saavuttaa välitöntä, käytännöllistä hyötyä tutkimuksesta. Tutkimuksen päämääränä

ei ole ainoastaan tutkiminen vaan myös toiminnan yhtäaikainen kehittäminen. Teoriaa ja käytäntöä ei toimintatutkimuksessa eroteta toisistaan, vaan ne nähdään saman asian eri puolina. Toimintatutkimuksen peruserä on, että teoria on sisällä käytännöissä ja päinvastoin. (Heikkinen, 2001, 170–171.) Kohdejoukko nähdään kokonaisuutena, jolloin sitä ei voi erottaa sidoksissa olevasta ympäristöstään (Jyrkämä, 1983, 64).

Toimintatutkimusta käytetään yleisnimityksenä sellaisille lähestymistavoille, joissa aina jollakin tavalla vaikutetaan tutkimuskohteeseen ja tehdään tutkimuksellisin keinoin käytäntöön kohdistuva interventio eli väliintulo (Reason, 1994, 324–330). Tällä tutkimustavalla voidaan ratkaista erilaisia käytännön ongelmia, parantaa sosiaalisia käytäntöjä sekä ymmärtää niitä entistä syvällisemmin (Syrjälä, 1994, 30,33). Toimintatutkimuksesta on erotettavissa kolme erilaista lähestymistapaa; yhteistoiminnallinen tutkimus, osallistuva toimintatutkimus sekä toimintatutkimus (Reason, 1994, 324–330).

Yhteistoiminnallinen tutkimus sopii sellaisille ihmisryhmille, jotka haluavat tutkia ja kehittää itseään yhdessä. Tämän lähestymistavan avulla on mahdollista havaita ja tiedostaa selvemmin, mistä erilaiset näkökulmat on johdettu. Lisäksi on mahdollista tarkastella vääristymiä, joita on voinut tutkimuksessa esiintyä. Toimintatutkimus keskittyy yksittäisten toimijoiden tarkasteluun, sillä huomio kiinnitetään erityisesti niihin yksilöllisiin taitoihin, joita tarvitaan yhteistyössä muiden kanssa. Tämä asettaa tarpeen yksilöiden hienovaraiseen huomiointiin, joka antaa myöhemmin mahdollisuuden teorian, käyttäytymisen ja yksilöllisten taitojen yhdistämiseen ja vertailuun. Toisin kuin toimintatutkimus, osallistuva toimintatutkimus palvelee yhteisöä ja ryhmiä. Osallistuva toimintatutkimus painottaa kantaaottavien mielipiteiden merkitystä. Osallistuvalla toimintatutkimuksella on kaksi pääavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena on tuottaa tietoa ja toimia ihmisryhmien kanssa. Toisena tavoitteena on mahdollistaa ihmiset rakentamaan ja käyttämään omaa osaamistaan. Osallistuva toimintatutkimus on edellä mainituista kolmesta lähestymistavasta käytetyin. (Reason, 1994, 327–328, 335–336.)

Osallistuvan toimintatutkimuksen luotettavuus vahvistuu, kun tutkimuksen teossa käytetään hyödyssä myös yhteistoiminnallisen toimintatutkimuksen aineistoa. Yhteistoiminnallinen toimintatutkimus taas helpottuu, kun tutkija tekee yhteistyötä toimintatutkimusta tekevien tutkijoiden kanssa. (Reason, 1994, 336.) Edellä mainitut lähestymistavat tukevat toisiaan, ja siksi niitä on vaikea erottaa täysin toisistaan.

Perinteiset näkemykset tutkimuksen objektiivisuudesta eivät päde toimintatutkimuksessa. Tavallisesti objektiivisuuden vaatimuksella tarkoitetaan sitä, että tutkija havainnoi kohdetta sitä häiritsemättä. (Eskola & Suoranta, 1998, 128.) Sen sijaan toimintatutkimuksessa tutkimus nähdään avoimena toimintana (Grönfors, 1982, 77–80). Toimintatutkimusta tehdessään tutkija toimii itse tutkimassaan käytännössä, missä hän ei kuitenkaan ole yksin (Syrjälä, 1996, 33). Tutkittavalle kerrotaan tutkimuksen tarkoitus ja heitä pyydetään mukaan yhteistyöhön sekä vaikutetaan heidän elämäänsä. Toimintatutkimuksessa ei oteta etäisyyttä tutkittavaan kohteeseen, vaan sen sijaan vaikutetaan siihen. (Grönfors, 1982, 80, 82.) Useissa yhteyksissä toimintatutkimus on määritelty arvosidonnaiseksi ja subjektiiviseksi lähestymistavaksi (Heikkinen, 2001, 179).

Useissa toimintatutkimuksen määritelmässä korostetaan tutkimuksen suuntautumista joidenkin ongelmatilanteiden, ongelmien, ratkaisemiseen (Jyrkämä, 1983, 58). Toimintatutkimus on yhteisöllinen prosessi, jossa tutkija ja yhteisö ratkaisevat tietyn ongelman yhdessä (Kiviniemi, 1999, 64). Tutkimuksessa ratkaistavat ongelmat liittyvät usein hyvin konkreettisiin, käytännön tasolla ratkaistaviin ongelmiin (Jyrkämä, 1983, 58). Toimintatutkimus voidaan nähdä tutkivan yhteisön yhteisenä oppimisprosessina, joissa tutkijan ja tutkittavan yhteisön toiminnalliset roolit voivat kietoutua toisiinsa. (Kiviniemi, 1999, 65). Toimintatutkimuksen kohteena on aina jokin tietty yhteisö, esimerkiksi olemassa oleva ryhmä tai yhdyskunta. Tutkimuskohde on lisäksi ajallisesti ja paikallisesti määrätty. (Jyrkämä, 1983, 64, 66.) Tutkimuskohde voi toimia esimerkiksi jokin asuinalue, koululuokka tai työryhmä (Eskola & Suoranta, 1998, 130).

Tämä tutkimus on tapaustutkimuksen lisäksi toimintatutkimus. Tutkimuksessa tarkkaillaan samanaikaisesti toimintaa ja verrataan sitä teoriaan, sillä tutkimuksen teoriapohjaa on valmisteltu ennen konkreettisen toiminnallisen osuuden pitoa. Konkreettisen toiminnan havaintoja peilataan teoriapohjaan, jota muokataan tarvittaessa. Tutkimuksen kohdejoukko nähdään ympäristöönsä, sekä aikaan ja paikkaan sidoksissa olevana kokonaisuutena. Tutkija toimii yhteistyössä tutkittaviensa kanssa, joille hän kertoo myös tutkimuksen tarkoituksen. Kolmesta toimintatutkimuksen lähestymistavasta tämä tutkimus on eniten osallistuvan toimintatutkimuksen kaltainen, sillä tutkimus tuottaa tietoa ja siinä toimitaan ihmisryhmän kanssa. Lisäksi tutkimus mahdollistaa osallistujia rakentamaan ja käyttämään omaa osaamistaan.

6.5. Interventiotutkimus

Interventiotutkimuksella voi olla joko käytännöllinen tai tutkimuksellinen tavoite. Nämä kaksi tavoitetta voidaan myös yhdistää keskenään. (Hernberg, 1998, 163.) Interventiotutkimus kuuluu vaikuttamistutkimuksiin, joissa tutkija ei tyydy passiiviseen havainnointiin tai tieteellisen kokeen järjestämiseen, vaan tutkija pyrkii osallistumalla sekä tavoitteiden asettamisella vaikuttamaan tutkittavien elämään (Huttunen, 1999, 194). Interventiotutkimuksella selvitetään, mitä muutoksia jokin määräajan kestävä vaikuttamisohjelma tuottaa (Huttunen, 1994, 147). Tiedonhankinnan lisäksi interventiotutkimuksen tavoitteena on pysyvien positiivisten muutosten tuottaminen (Eskola & Suoranta, 1999, 128). Oppimisen, käyttäytymisen tai persoonallisuuden eri osa-alueiden tutkimukset ovat esimerkkejä niistä tutkimuksista, joissa voidaan hyödyntää interventiotutkimusta (Huttunen, 1999, 193).

Interventiotutkimus edellyttää vuorovaikutusta tutkittavien kanssa, jolloin tutkittavat ovat samanaikaisesti tutkimuksen objekteja ja subjekteja, eli he osallistuvat tutkimuksen tekemiseen. Tutkijoiden ja tutkittavien yhteistoiminnan ja vuorovaikutuksen laadulla on vaikutusta tutkimuksen kulkuun, tuloksiin ja niiden yleistettävyyksiin. (Hernberg, 1998, 163.) Interventiotutkimuksella voidaan selvittää kausaaliyhteyksiä, syitä ja seurauksia sekä vaikutuksia (Kankaanranta & Linnakylä, 1999, 294). Interventiotutkimus vaatii onnistuakseen intervention riittävää voimakkuutta, yhdessä sovittujen käyttäytymismallien noudattamista sekä tutkijan läsnäoloa koko prosessin eli intervention ajan (Hernberg, 1998, 172).

Tässä tutkimuksessa interventiolla on sekä käytännöllinen että tutkimuksellinen tavoite, sillä tutkijat osallistuvat tutkittavien toimintaan, ovat vuorovaikutuksessa heidän kanssaan sekä pyrkivät vaikuttamaan heidän elämäänsä positiivisesti. Lisäksi tutkimuksella hankitaan uutta tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Tämä tutkimus tutkii oppimista, joten siinä voidaan hyödyntää interventiotutkimusta. Tässä tutkimuksessa tutkijat ovat vuorovaikutuksessa tutkittavien kanssa, jolloin molemmat osapuolet osallistuvat tutkimuksen tekemiseen. Tutkimuksen tarkoituksena on interventiotutkimuksen mukaisesti löytää syitä, seurauksia ja vaikutuksia tutkimuskysymyksiin ja –ongelmiin.

7. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä tutkimuksessa käytettiin kahta aineistonkeruumenetelmää. Seuraavassa alaluvussa käsitellään erikseen kumpikin tutkimuksessa käytetty menetelmä; osallistuva havainnointi ja haastattelu. Toisessa alaluvussa kuvaillaan tutkimuksen toteutus, jonka jälkeen viimeinen alaluku kuvaa tutkimuksessa kerätyn aineiston analysointitavan.

7.1. Aineistonkeruumenetelmät

Tapaustutkimuksessa tutkitaan jotain ilmiötä luonnollisessa ympäristössään käyttäen hyväksi monenlaista kokemukseen pohjautuvaa aineistoa. Aineistonkeruumenetelmiä voi olla hyvin monenlaisia, esimerkiksi haastattelu, havainnointi ja tilastot. (Uusitalo, 1991, 76.) Tässä tutkimuksessa käytetään puolistrukturoitua haastattelua ja osallistuvaa havainnointia.

Osallistuva havainnointi

Aineistonkeruutapaa, jossa tutkija jollakin tavalla osallistuu tutkimansa yhteisön toimintaan, kutsutaan osallistuvaksi havainnoinniksi. Tässä aineistonkeruutavassa tutkija voi osallistua toimivana yksilönä aitoihin luonnollisiin kenttätilanteisiin tai hän voi tehdä havaintoja ulkopuolisena henkilönä. Usein tutkija voi myös käyttää tutkimuksessaan näitä molempia tapoja. (Eskola & Suoranta, 1999, 99–100.) Osallistuvassa havainnoinnissa vuorovaikutus tapahtuu hyvin paljon tutkittavien henkilöiden ehdoilla, ja tutkijan pitäisi vaikuttaa mahdollisimman vähän tapahtumien kulkuun ja yhteisön elämään. (Grönfors, 1982, 93.)

Tutkimukset, joissa käytetään osallistuvaa havainnointia, ovat yleensä kenttätutkimuksia. Tällaisissa tutkimuksissa tutkija voi usein olla havainnoitavan ryhmän jäsen, jolloin hänelle muodostuu myös tietynlainen rooli ryhmässä. Tutkija voi osallistua havainnointiin kahdella eri tavalla; täydellinen osallistuminen tai osallistuja havainnoijana. Täydellisessä osallistumisessa tutkiva tavoittelee täydellistä ryhmänjäsenyyttä. Tässä tavassa ilmenee usein tutkimukseen liittyviä eettisiä ongelmia, esimerkiksi miten kertoa tutkittaville tutkimuksesta ja sen tarkoituksesta. Tutkijalle voi muodostua ristiriita siitä, että toisaalta toiminnan tulisi olla luonnollista ja aitoa, toisaalta taas hänen tulisi kerätä aineistoa tieteellisiä tarkoituksia varten. Tutkijan ollessa osallistuja havainnoijana, hän voi tehdä tutkittaville heti alussa selväksi, että havainnoija on ryhmänsä havaintojen tekijä. Tämän jälkeen tutkija

rakentaa hyvät suhteet tutkittaviin. Havainnoinnin lisäksi tutkija osallistuu myös ryhmän elämään. Kokonaisvaltaisen kuvan saamisen lisäksi havainnointi voi kohdistua myös rajattuihin kohteisiin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2004, 205–206.)

Tässä tutkimuksessa tutkijat osallistuvat tutkittavien toimintaan luonnollisessa kenttätilanteessa. Lisäksi he tekevät havaintoja tilanteesta sekä ryhmän toiminnasta ulkopuolisena henkilönä tutkimukseen liittyvien oppituntien aikana. Tutkimukseen osallistuville kerrotaan, että tutkija on havainnoija, joka tekee havaintoja tilanteesta.

Haastattelu

Haastattelu on vuorovaikutusta, jossa tutkija ja tutkittavat vaikuttavat toisiinsa. Tämän menetelmän tavoitteena on saada selville, mitä tutkittavalla on mielessään. (Eskola & Suoranta, 1999, 86.) Kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastattelu on yleensä käytettyin tiedonkeruumenetelmä, sillä siinä ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa. Tässä tiedonkeruumenetelmässä tutkittava on nähtävä tutkimustilanteessa subjektina ja hänelle on annettava tilaisuus kertoa itseään koskevia asioita mahdollisimman avoimesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2004, 193–194.) Haastattelutilanne on tutkijalle ja tutkittavalle osa normaalia elämää, jolloin siihen vaikuttavat normaalit fyysiset, sosiaaliset ja kommunikaatioon liittyvät seikat (Eskola & Suoranta, 1999, 86).

Haastattelumenetelmät voidaan jakaa neljään eri tyyppiin; strukturoitu, puolistrukturoitu, teemahaastattelu ja avoin haastattelu. Strukturoidussa eli lomakehaastattelussa kysymysten muotoilu ja järjestys on kaikille tutkittaville sama. Lisäksi lomakkeessa on valmiit vastausvaihtoehdot, joista tutkittava valitsee itselleen sopivimman. Toisin kuin strukturoidussa haastattelussa, puolistrukturoidussa haastattelussa valmiita vastausvaihtoehtoja ei ole, vaan haastateltava saa vastata valmiiksi laadittuihin kysymyksiin omin sanoin. Teemahaastattelussa aihepiirit ovat etukäteen määrätty, eikä kysymyksillä ole tarkkaa muotoa ja järjestystä. Tarkoituksena on käydä haastateltavan kanssa läpi vain kaikki etukäteen määrätty teemat, joiden järjestys ja laajuus vaihtelevat haastateltavasta riippuen. (Eskola & Suoranta, 1999, 87.) Teemahaastattelun avulla tutkija selvittää tutkittavilta tutkimuksen aihepiiriin liittyvät asiat (Eskola & Vastamäki, 2001, 24). Avoin haastattelu poikkeaa edellä mainituista melko paljon. Se muistuttaa hyvin paljon tavallista keskustelua. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2004, 198.) Tutkija ja tutkittava keskustelevalle tietystä aiheesta, mutta eivät välttämättä käy läpi kaikkia tema-alueita (Eskola & Suoranta, 1999, 87).

Tässä tutkimuksessa yhtenä tiedonkeruumenetelmänä on haastattelu. Neljästä eri haastattelutavasta tutkimuksessa käytetään puolistrukturoitua haastattelua, sillä kysymykset on laadittu valmiiksi ja haastateltava saa vastata niihin avoimesti omin sanoin. Haastattelut toteutetaan viimeisen tutkimukseen liittyvän oppitunnin jälkeen.

7.2. Ryhmäintervention toteutus

Tutkijat määrittelivät tutkimuksen kohdejoukosta tarkoituksenmukaisesti ainoastaan luokka-asteen, sillä se oli merkittävä asia tutkimuksen kannalta. Muilta osin tutkimuksen kohdejoukko valikoitui satunnaisesti, sillä tutkimuksen kannalta koulun sijainnilla ja oppilaiden määrällä ei ollut merkitystä. Luokanopettaja valitsi kohdejoukosta viisi haastateltavaa, joiden valintaan tutkijat eivät itse vaikuttaneet millään tavalla.

Tutkimus toteutettiin erään Oulun alueen koulun 5. luokan oppilaille. Luokassa oli kaksikymmentä oppilasta, jotka kaikki osallistuivat tutkimukseen ja viisi heistä osallistui lisäksi haastatteluun. Tutkimus sisälsi yhteensä neljä oppituntia, jotka kestivät 45 minuuttia kerrallaan.

Tutkimuksen opetettava aihe valikoitui satunnaisesti opetussuunnitelman mukaan 5.-luokkalaistilanteesta kuuluvasta aiheesta. Kyseistä aihetta ei oltu vielä käsitelty tutkimusluokassa, mutta se oli tulossa opetettavaksi aiheeksi lukuvuoden aikana. Kaikista käsittelemättömistä aiheista luokanopettaja päätti antaa tutkimukseen aihekokonaisuuden ”Afrikka”. Tutkijat jakoivat aiheen yhdeksään osa-alueeseen, joihin oppilaat perehtyivät 2-3 hengen ryhmissä. Jokaisella ryhmällä oli käytössään kaksi iPadiä. Ryhmätyöskentely toteutettiin oppilaiden omassa luokassa. Työskentelyn aikana oppilaat perehtyivät aiheeseen, ja valmistautuivat opettamaan ja esittelemään työnsä muulle luokalle. Viimeisen oppitunnin jälkeen tutkijat haastattelivat viittä oppilasta ja jokainen haastattelu kesti noin kymmenen minuuttia.

Ennen varsinaisen ryhmäintervention toteutusta tutkijat pitivät kohdejoukolle yhden oppitunnin mittaisen ”tutustumis- ja harjoituskerran”. Tämän kerran tarkoituksena oli tutustua kohdejoukkoon sekä opettaa heille tutkimuksessa käytettävän ”Popplet” -sovelluksen käyttö. Tutustumiskerran aluksi jokainen oppilas ja molemmat tutkijat kertoivat oman nimensä ja muutaman asian itsestään koko ryhmälle. Tällä tavalla tutkijat halusivat tutustua oppilaisiin ja luoda heidän kanssaan molemminpuolisen luottamussuhteen. Tutustumiskerran aikana oppilaat tutustuivat opettajajohtoisesti iPadiin ja ”Popplet” -sovelluksen käyttöön,

sekä toteuttivat pienimuotoisen harjoitustyön ”Popplet” –sovelluksella yksilötyönä. Tällä varmistettiin, että jokainen oppilas oppii iPadin ja sovelluksen käytön.

Ensimmäisellä oppitunnilla oppilaat jaettiin 2-3 hengen ryhmiin. Oppilaat asettivat pulpetit pareittain saadakseen oman työskentelytilan. Jokaiselle ryhmälle annettiin oma aihealue tutkimuksen opetettavasta aihekokonaisuudesta ”Afrikka”. Oppilaat tutustuivat aiheeseen oppikirjan ja Internetin avulla, joiden avulla he tekivät iPadin sovelluksella ”Popplet” ajatuskartan opiskelemastaan aiheesta. Työskentelyä jatkettiin toisen oppitunnin ajan, jonka lopuksi oppilaat valmistelivat esitystään seuraavaa kertaa varten. Kolmannella oppitunnilla oppilaat opettivat valmistamansa ajatuskartan avulla aiheensa muulle luokalle. Oppilaiden valmistamat työt heijastettiin iPadilta valkokankaalle, jolloin he pystyivät käyttämään työtään opetuksen tukena. Luokanopettaja videoi tutkijoita varten jokaisen oppitunnin. Video otettiin tutkijoiden havaintojen tueksi myöhempää käsittelyä varten. Videoinnin lisäksi tutkijat kirjoittivat oppituntien aikana muistiinpanoja havainnoistaan.

Esitysten jälkeen tutkijat haastattelivat viisi luokan oppilasta. Haastattelut toteutettiin koulun äänieristetyssä käsityöluokassa, jolloin välttyttiin mahdollisilta häiriötekijöiltä. Haastatteluissa oli mukana molemmat tutkijat sekä haastateltava oppilas. Haastattelutilanne oli järjestetty mahdollisimman luonnolliseksi. Tutkijat nauhoittivat haastattelut myöhempää tarkastelua varten sekä kirjoittivat muistiinpanoja.

7.3. Aineiston analysointi

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kerättyä aineistoa voi analysoida vain kenttätutkimuksen suorittanut henkilö itse. Tutkiessaan tutkija on osa kenttäaineistoa, joten hän on myös osa tutkimuksen analyysiä. (Grönfors, 1982, 145.) Tutkimustulosten saamiseksi tutkijan on itse aktiivisesti tuotettava aineistosta analyysinsä ja tulkintansa (Eskola, 2007, 160).

Laadullinen tutkimus jaotellaan usein induktiiviseen ja deduktiiviseen analyysiin, joilla tarkoitetaan tulkintaa tutkimuksessa käytetyn päättelyn logiikasta (Sarajärvi & Tuomi, 2012, 95). Induktiivisessa analyysissä päättelyt tehdään yksittäistapauksesta yleiseen. Sen sijaan deduktiivinen analyysi etenee yleisestä tapauksesta yksittäiseen. (Sarajärvi & Tuomi, 2004, 95, 97.) Lisäksi deduktiivisessa analyysissä käsitteellinen ja kokemuksellinen aineisto liitetään toisiinsa loogiseksi kokonaisuudeksi (Grönfors, 1982, 146).

Kvalitatiivisen tutkimuksen aineistoanalyysin tekoon on monta vaihtoehtoa; aineistolähtöinen, teoriasidonnainen ja teorialähtöinen analyysi (Eskola, 2007, 162). Laadullisessa tutkimuksessa käytetään perinteisesti teorialähtöistä analyysimallia. Tämä analyysimalli pohjautuu johonkin tiettyyn teoriaan, malliin tai auktoriteetin esittämään ajatteluun. Tutkimuksessa käytetty teoria tai malli kuvaillaan ja sen avulla määritellään muun muassa tutkimuksen kannalta kiinnostavat käsitteet. Tällöin aineiston analyysiä ohjaa aikaisemman tiedon perusteella luotu valmis kehys. Teorialähtöisen analyysimallin tarkoituksena on usein aikaisemman tiedon testaaminen uudessa kontekstissa. (Sarajärvi & Tuomi, 2004, 99.) Klassisen mallin mukaisesti teorialähtöisessä analyysissä lähdetään liikkeelle teoriasta, johon palataan empiirisen tutkimuksen jälkeen. Empiiristä aineistoa verrataan teoriaan ja katsotaan, saiko teoria ja siitä johdetut hypoteesit tukea tältä aineistolta. (Eskola, 2007, 163.)

Tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa aineistoa kerättiin kahdella eri aineistonkeruumenetelmällä; haastattelu ja osallistuva havainnointi. Näiden menetelmien tukena käytettiin muistiinpanoja, videotointia sekä ääninauhuria. Tutkijat havainnoivat tutkimustilanteita osallistuvan havainnoinnin periaatteiden mukaisesti. He seurasivat oppilaiden työskentelyä, ohjasivat oppilaita tarvittaessa ja kirjoittivat samalla muistiinpanoja tekemistään havainnoista. Luokanopettaja videoi lyhyitä tallenteita oppitunneilta, joiden tarkoituksena oli toimia tarvittaessa tutkijoiden muistin tukena analysointivaiheessa. Analysointivaiheessa tutkijat kokivat, että olivat kirjoittaneet tarpeeksi kattavat havaintomuistiinpanot oppitunneilta, jolloin videotallenteita ei koettu tarpeellisiksi. Edellä mainittujen aineistonkeruumenetelmien lisäksi tutkimuksessa kerättiin aineistoa haastattelulla. Tutkijat haastattelivat tutkimuksen kohdejoukosta viittä oppilasta. Haastattelut äänitettiin ääninauhurilla, jonka lisäksi tutkijat kirjoittivat muistiinpanoja. Muistiinpanojen tarkoituksena oli varmistaa aineiston saatavuus, mikäli ääninauhuri ja tallenteet eivät jostain syystä olisi toimineet.

Tutkimuksen aineistoanalyysin tekivät tutkijat itse. Tutkimuksen tulokset yleistettiin induktiivisen päättelyn mukaisesti, yksittäisestä tapauksesta yleiseen. Tutkimuksen empiirinen osio toteutettiin tietylle joukolle, eikä sitä testattu kaikilla saman ikäluokan oppilailla. Pienestä otoskoosta huolimatta tutkimuksen kohdejoukko oli sen verran kattava, että tulokset voitiin yleistää induktiivisen päättelyn mukaisesti yksittäisestä tapauksesta yleiseen. Tutkimuksen analysoinnin pohjalta tutkijat tekivät tutkimuksen johtopäätökset.

Aineiston analysoinnissa käytettiin teorialähtöistä analyysimallia. Tutkimus pohjautui tutkimuksen alussa esiteltyyn teoreettiseen viitekehykseen, johon tutkimuksessa saatuja tu-

loksia verrattiin. Ennen tutkimustulosten analysointia tutkijat litteroivat haastatteluaineiston. Tutkijoiden havainnot vastasivat haastatteluista saatuja vastauksia, jolloin tutkimuksen tulosten esittelyssä tutkijoiden havaintoja käytettiin haastatteluista saatujen vastausten tukena. Tutkimuksen tuloksiin poimittiin teoreettisesta viitekehyksestä teorioita, joita verrattiin tutkimuksen empiirisestä osiosta saatuihin haastattelutuloksiin sekä tutkijoiden havaintoihin.

Tutkimuksessa käytetty teorialähtöinen analyysi toimi tutkijoiden kokemusten mukaan tässä tutkimuksessa erittäin hyvin. Teoriapohjan avulla luodut tutkimusongelmat tukivat tutkimuksen empiiristä osiota. Tutkimuksen haastattelukysymykset oli johdettu tutkimuksen teoreettisesta viitekehyksestä. Teoreettisen viitekehysten sekä tutkimuksen empiirisen osion tulokset olivat hyvin samankaltaisia ja tukivat toisiaan. Kokonaisuudessaan teorialähtöinen analyysi toimi hyvin. Tutkijoiden kokemusten perusteella tutkimuksessa käytetyt menetelmät soveltuivat tutkimukseen erittäin hyvin. Empiirisen osion tekemisessä sekä tulosten analysoinnissa ei todettu minkäänlaisia ongelmia, joten tutkimusmenetelmien vaihtamista ei nähdä tarpeellisena tutkimusta toistettaessa.

8. TULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen päätulokset. Saadut tulokset esitetään tutkimustehtävittäin ja samanaikaisesti niitä vertaillaan aiemmin teoriaosassa esiteltyihin perusteisiin ja aikaisempiin tutkimustuloksiin. Tutkimustulokset koostuvat ryhmäintervention aikana toteutetusta havainnoinnista ja haastatteluaineistosta. Haastatteluotteissa käytetyt lasten nimet on muutettu. Tutkimusaineiston perusteella saaduissa tuloksissa ilmenee samankaltaisia tuloksia kuin teoriapohjaan liitetyissä aiemmissa tutkimuksissa. Seuraavissa alaluvuissa esitellään tuloksia tutkimuskysymyksittäin peilaten niitä teorialähtöisen analyysin tapaan tutkimuksen teoriapohjaan.

8.1. Kokemuksia yhteisöllisestä oppimisesta

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä haluttiin selvittää, miten 5. luokkalaiset oppilaat kokevat ryhmätyöskentelyn ja miten he selviytyvät ryhmätilanteista. Dillenbourgin (1999, 1–19) mukaan yhteisöllinen oppiminen on tilanne, jossa ryhmän jäsenet opiskelevat jotakin asiaa yhdessä. Tällöin yhteisö nähdään keskeisessä asemassa yhteisöllisessä oppimisessa. Yhteisöstä saatava tuki sosiaalinen ja kognitiivinen tuki voivat Dillenbourgin (1999, 1–19) mukaan tehostaa huomattavasti ryhmän jäsenten oppimista. Sosiokulttuurinen näkemys korostaa oppimistilanteessa tapahtuvan oppilaiden välisen vuorovaikutuksen ja toiminnallisuuden edesauttavan oppimista (ks. luku 1.1.2.). Tämä kävi ilmi tutkimuksessa, sillä viidesluokkalaiset kokivat yhteisöllisen oppimisen mukavaksi, kivaksi ja hauskaksi. Lisäksi tutkijoiden havainnot oppilaiden neuvottelu- ja keskustelutilanteista sekä oppilaiden haastattelut osoittivat, että yhdessä oppi enemmän.

”Hauskaa oli, se oli vaan hauskaa.”

”Kuitenkin mun mielestä se parin kaa työskentely oli kivempaa ku yksinäinen työskentely.”

Crookin (2000, 161–178) mukaan yhteisöllistä oppimista tarkastellessa täytyy huomioida oppimisen ekologinen näkökulma, joka viittaa toimintatilanteen välittömään ympäristöön. Oppimistilanteeseen vaikuttavat välittömän tilanteen lisäksi oppijoiden aiemmat asenteet ja kokemukset, joiden kautta tulkitaan uusia tilanteita. Crookin (2000, 161–178) mukaan yhteisöllistä oppimista tulisi tutkia sosiaalisten olosuhteiden kautta. Linnell (1998, 45–47) ja Stahl (2004, 54–58) puolestaan korostavat vuorovaikutusta ja keskustelua, jotka auttavat

ryhmää asioiden käsittelyssä ja ymmärtämisessä. Haastattelujen ja havaintojen perusteella yhteisöllisessä oppimisessa oppilaat saivat keskustella ja neuvotella asioista.

”Me keskusteltiin paljon siitä aiheesta...”

Lisäksi haastatteluista kävi ilmi, että haastateltavat kokivat itsenäisen työskentelyn ensin hieman vaikeaksi. Tällöin he eivät voineet keskustella kenenkään kanssa, vaan oppiminen tapahtui itsenäisesti. Yhteisöllisessä oppimisessä näitä ongelmia ei sen sijaan havaittu lainkaan, sillä keskusteleminen oli siinä keskeisessä roolissa.

”Helpolta ja hauskalta ja sitte niinkö se oli tuntu erilaiselta kuin se yhteinen tekeminen. Ku siinä niinkö yksin niinkö piti, eikä silleen niinkö ei voinut silleen keskustella siitä tai silleen.”

Yhteisöllisessä oppimisessa oppilailta vaaditaan sitoutumista, tasa-arvoa sekä halua tavoitella yhteistä päämäärää. Lisäksi heidän on tärkeä tuntea halua yhdessä pysymiseen mahdollisista konflikteista ja erimielisyyksistä huolimatta (ks. luku 2.1. & luku 2.2.). Mercerin (1996, 359–377) mukaan yhteisöllinen tiedonrakentaminen on sosiaalisen ajattelun muoto, joka käy ilmi ryhmän puheen kautta. Erilaiset mielipiteet ja ehdotukset pohditaan ja perustellaan ryhmässä. Yhteinen ymmärrys saavutetaan usein konfliktien, avoimen keskustelun sekä erilaisten mielipiteiden kautta. Tutkimuksessa oppilaat saivat neuvoja toisiltaan ja saivat itse neuvoa toisiaan. Oppilaiden kokemusten mukaan toimiminen yhteisöllisen oppimisen aikana ja ongelmien ratkaiseminen oli sujuvaa. Mielekkyyttä ja toimivuutta yhteistoiminnallisuuteen antoivat myös mahdolliset parhaat kaverit ryhmässä.

”... kyllä mää niinkö puhhuin niinkö siis kaikista asioista että mitä niinkö seuraavaks tehään se esim sano mulle että välillä niitä neuvoja...”

”Jarkko otti tietoa sillä netistä sillä toisella iPadilla ja sitte me kirjoitettiin siihen.”

”Se oli mukavaa ku totanoi siinä oli ne kaikki hyvät kaverit. Sitte helppoa ku kaikki niinkö teki niitä tehtäviä ja kukkaan ei niinkö veltoillut ja silleen.”

”Loppujen lopuksi se sitte oli niinkö tosi kivvaa tehdä sitä työtä siinä ja ko vielä se pariki oli mun paras kaveri.”

Tutkimuksen mukaan yhdessä oppiminen tehostaa oppimista ja luo oppimistilanteen itsenäistä työskentelyä miellyttävämmäksi. Lisäksi yhteisöllinen oppiminen luo mahdollisuuden keskustelulle; mielipiteiden vaihtoon ja perusteluun. Yhteisöllinen oppiminen opettaa työhön sitoutumista sekä yhteiseen päämäärään suuntautumista. Tällainen oppimistapa antaa oppilaille mahdollisuuden toimia muiden oppilaiden kanssa ja luo tällä tavalla myös kokemuksia yhteenkuuluvuuden tunteesta.

8.2. Kokemuksia ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen hyödyllisyydestä

Toisella tutkimuskysymyksellä haluttiin selvittää, kokevatko 5. luokkalaiset oppilaat ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen oppimisen kannalta hyödylliseksi. Vygotskyn (1982, 42–50, 220–230) mukaan jo pienen lapsen kehitys tähtää ongelmanratkaisuun ja todellisuuden hahmottamiseen. Piaget sen sijaan korostaa asioiden ymmärtämistä ja lasten aktiivista osallistumista oppimisprosessiin (ks. luku 1.2.). Hänen mukaansa oppiminen on henkistä kasvua, konkreettisista asioista kohti abstraktien asioiden tasoa. Yhteisöllinen ja itsenäinen ongelmanratkaisu, sekä itsenäinen selviytyminen ja kannustaminen liittyvät läheisesti edellä mainittujen teorioiden lisäksi myös Scaffolding-teorian tavoitteisiin, jossa korostetaan oppilaiden välistä vuorovaikutusta (ks. luku 1.1.1.). Kokonaisvaltaisena tavoitteena ongelmalähtöisessä oppimisessä on huomioida oppilaiden omat tarpeet ja mielenkiinnon kohteet. Tässä tutkimuksessa havaittiin keskustelun merkitys oppimisprosessissa. Lisäksi oppilaiden kokemuksista kävi ilmi, että keskeisessä osassa olivat myös itsenäisen työskentelyn ja yhteisöllisen oppimisen yhdistäminen prosessiksi. Oppilaat kokivat hyvien ystävien merkityksen yhteistyön kannalta hyödylliseksi.

”Onnistu hyvin. Meillä tota se ryhmätyönjakokin meni hyvin ja sitte ko päätettiin, että miten me esitetään se niin jaettiin ne tehtävät silleen että molemmat oli tyytyväisiä siihen ommaan tehtävään ja sitte muutenkin öö niinkö mä sanoin et se oli niinkö kivaa se ryhmätyön tekeminen niin sitte ja oli niinkö kiva sen parin kanssa.”

Barronin (2000, 403–436) kolme ongelmalähtöisen oppimisen ulottuvuutta, sitoutuminen ryhmätyöskentelyyn ja yhteisen päämäärän tavoitteluun, tasa-arvoinen osallistuminen sekä huomion suuntaaminen yhteiseen ongelmanratkaisuun, näkyivät oppilaiden työskentelyssä sekä kävivät ilmi oppilaiden haastatteluissa. Oppilaat pitivät tärkeänä tehtäväjakoja ja ryhmänjäsenten työskentelyn tasa-arvoisuutta. Ryhmänjäsenet tunsivat sitoutumista toisiaan kohtaan sekä halusivat jakaa ajatuksia keskenään. Ryhmänjäsenten halun yhdessä py-

symiseen ja tekemiseen ovat Van Oers ja Hännikäinen (2001, 101–108) nimenneet ongelmalähtöisen oppimisen emotionaaliseksi ulottuvuudeksi.

”Reilulta tai silleen että kummatki tekkee saman verran.”

”...Kaikki sai valita, minkä niinkö ite halus. Kaikki halus erin niin se oli helppoa.”

”No ihan hyvältä ja ihan hyvin se onnistu, no no se kumpiki sai tehdä semmosia juttuja mitä ne halus.”

Sosiokognitiivisessa tiedonrakentamisessa oppilaat vastaanottavat tietoa erilaisista lähteistä ja joutuvat niiden kautta täydentämään tai muokkaamaan omia käsityksiään (ks. luku 1.2.1.). Tässä näkemyksessä yhteisöllisen toiminnan kognitiiviset prosessit ja oppimistulokset ovat yhteydessä toisiinsa, joten keskiössä ovat oppijoiden vuorovaikutuksen kognitiiviset tekijät sekä niiden vaikutus yksilötason oppimiseen. Ongelmalähtöisessä oppimisessä pyritään itsenäisen ja yhteisöllisen oppimisen yhdistämiseen, jolloin prosessissa korostuvat tiedon prosessointi sekä kommunikaatio, vuorovaikutus ja ongelmanratkaisu. Burnard (2006, 19–20) nimeää edellä mainitun prosessin vaiheiden kautta syntyvän tiedon kokemukselliseksi tiedoksi. Burnard (2006, 19–20) korostaa, ettei kokemuksellista tietoa synny ilman ihmisten ja muun maailman välisiä yhteyksiä. Tutkimuksen aineistosta kävi selkeästi ilmi, että oppilaat kokivat tärkeäksi keskustelun sekä tehtävien jaon merkityksen. Haastatteluissa korostui vastuu omista tehtäväalueista sekä tehtäväalueiden vaihtelu ryhmänjäsenten kesken. Kokonaisuudessaan oppilaat kokivat hyödylliseksi ryhmänjäsenten välisen kommunikaation tehtäviä tehdessään.

”Toinen etti tietoa ja toinen merkkas ylös ja sitte vaiheltiin aina vuorotellen tehtiin. Hyvin ainaki mun mielestä onnistu...”

”Aina toinen etti tietoa ja toinen kirjotti.”

”Luettiin puoleksi ne kummatki. Kirjotettiin vuorotellen niistä aiheista.”

Barrows (1999, 44) määrittelee ongelmalähtöisen oppimisen ymmärtämisestä ja ratkaisemisesta koostuvaksi työprosessiksi. Hänen mukaansa ongelmalähtöisessä oppimisessä edetään ongelmien kautta kohti opittavaa tietoa. Lisäksi oppilaita kannustetaan tiedon etsintään sekä käytännön ja teorian yhdistämiseen. Haastatteluista kävi ilmi, että oppilaat aloitivat prosessin keskustelemalla ongelmasta, jonka jälkeen he työskentelivät ongelmalähtöiselle oppimiselle tyypillisellä tavalla vuorotellen itsenäistä ja yhteisöllistä oppimista. Yh-

teisöllisen ryhmätyöskentelyn ohella oppilaat kokivat itsenäisen työskentelyn rauhoittavana vaihteluna.

”öö ku me keskusteltiin paljon siitä aiheesta, niin sillon ko me ei öö keskusteltu siitä ni sitte sai silleen tavallaan rauhassa kirjottaa ne kaikki jutut sinne muistiin ja niin mutta sitte välillä kyllä mää niinkö puhuin niinkö siis kaikista asioista että mitä niinkö seuraavaks tehhään se esim sano mulle että välillä niitä neuvoja, että mitä kannattaa kirjoittaa sinne kö se katto niitä juttuja sieltä öö netistä sieltä toiselta tabletilta.”

Tutkimuksessa oppilaat ymmärsivät itsenäisen työskentelyn sekä yhteisöllisen oppimisen yhteensovittamisen merkityksen. Näiden oppimistapojen yhdistäminen sai oppilaat kokemaan tehtävien jaon merkityksen sekä kaikkien ryhmän jäsenten osallistumisen tärkeäksi ryhmätyön onnistumisen kannalta. Itsenäinen työskentely toi oppimisprosessiin jokaiselle oppilaalle henkilökohtaista vastuuta, jotka kuitenkin yhdistyivät ryhmän yhteiseksi vastuuksi yhteisöllisen oppimisen myötä.

8.3. Kokemuksia iPadien käytöstä yhteisöllisessä oppimisessa

Kolmannella tutkimuskysymyksellä haluttiin selvittää, tukeeko iPadien käyttö 5. luokkalaisten yhteisöllistä oppimista. Tutkimuksen teoriapohjan ja aiempien tutkimusten mukaan teknologialla tuettu oppimisympäristö tukee sosiaalista vuorovaikutusta ja ideoiden tuottamista sekä lisää oppilaiden osallistumisaktiivisuutta (ks. luku 3.). Crookin (2000, 161–178) mukaan yhteisöllistä oppimista tutkittaessa tulee huomioida oppimisen ekologinen näkökulma, joka viittaa toimintatilanteen välittömään ympäristöön, jossa oppiminen tapahtuu. Tällä Crook (2000, 161–178) tarkoittaa esimerkiksi teknologian käyttöä oppimisen tukena. Tutkimuksen aineisto osoitti, että iPadien käyttö ja yhteisöllinen oppiminen olivat työskentelyn näkökulmasta vahvasti sidoksissa toisiinsa. Oppilaiden kokemuksista ilmeni, että kaikkien ryhmän jäsenten oli osallistuttava työn tekoon aktiivisesti. Oppilaiden kokemusten ja tutkijoiden havaintojen perusteella nämä koettiin ryhmätyön kannalta positiivisina asioina.

”...toinen kirjotti ja otti ylös. Sitte otettiin niitä kuviakin.”

”...toinen pysty kirjottaa niitä tekstejä ja toinen sieltä netistä kattoo.”

”...oltiin yhdessä katottu kirjasta ja ko on samat kirjat niin sitte katotaan yhdessä ja sitte kirjoitetaan sinne siitä, mitä niinkö keskusteltiin siitä mitä kirjoitetaan...”

Tutkimuksen teoriapohjan mukaan opetusteknologian tavoitteena ei ole oppimisympäristön muuttaminen, vaan ymmärtävän ja syvällisen oppimisen tukeminen (ks. luku 1.4.). Tietotekniikan käyttö oppimisen tukena ei ole vain teknologisten välineiden hyödyntämistä, vaan osa kokonaisvaltaisen oppimista tukevan ilmapiirin ja oppimistehtävän luomista ja toteutusta (ks. luku 3.). Tutkimusaineiston mukaan oppilaat kokivat iPadien käytön oppimisen tukena mukavana ja hyödyllisenä asiana. He luettelivat monia asioita, joita iPadien avulla pystyi työssä toteuttamaan.

”No se oli mukavaa!”

”Me etittiin netistä tietoa ja kuvia.”

”No siitä me etittiin netistä tietoa ja kuvia ja sitte otettiin kirjasta aina niistä kuvia niistä kartasta ja.”

”No me otettiin otettiin niitä kuvia sieltä silleen ja sitte se oli hyvä se ohjelma mun mielestä tehä sitä...”

”...oli kuitenkin helppo työskennellä Popplet ohjelman kanssa...”

Erityisesti ongelmalähtöisessä oppimisessa oppilaita kannustetaan etsimään tietoa ja yhdistämään käytäntöä teoriaan oppimateriaalien avulla (ks. luku 1.5.). Scardamalia ja Bereiter (2006, 97–118) korostavat työskentelyssä tiedonsiirtämisen sijaan ideoiden tuottamista ja niiden kehittämistä. Tutkimuksessa kerätyn aineiston perusteella oppilaat etsivät aktiivisesti tietoa eri tietolähteistä; kirjoista ja Internetistä. Oppilaiden mukaan iPadien käyttö helpotti työntekoa ja teki siitä motivoivampaa. Lisäksi oppilaat kokivat iPadien käytön ideoiden tuottamisen kannalta paremmaksi vaihtoehdoksi kuin perinteiset kynä ja paperi.

”...löysi enemmän tietoa ku katto muualtakin ku kirjasta...”

”Jos ei ois päässyt nettiin niin ei sitte ois tullu kovinkaan paljon siitä.”

”Sillä pysty käyä netissä ettiin kaikkia tärkeää tietoa. Ei me oltas sitäkää niitäkää moniakkaa saatu tietoon, jos me ei oltas saatu käyä siellä netissä.”

”...jos ois ilman iPadia niin kyl se paperilleki oltas saatu varmaan tehä ihan hyvä siitä mutta kyllä mun mielestä tuon iPadin kanssa tulee parempi.”

”...ei ois ehkä ollu niin sellasta niinkö uudempaa tehdä se iPadilla ku se on aina silleen että ku saa kokea jotain tämmöstä uutta nii se on jotenki kivempaa sitte jos siitä ty... silleen niinkö jos se on silleen mukava juttu.”

Tutkimukseen osallistuneet oppilaat kokivat iPadien käytön ja yhteisöllisen oppimisen yhdistämisen jakavan vastuuta jokaiselle ryhmän jäsenelle. Tehtävien jako usean ryhmän jäsenen kesken helpotti ja nopeutti työskentelyä. iPadien käyttö yhteisöllisessä oppimisessa koettiin motivoivaksi ja ideoita tuottavaksi toimintatavaksi. Oppilaat kokivat iPadien käytön erittäin hyödylliseksi, sillä se mahdollisti erilaisten tietolähteiden käytön sekä käytännöllisemmäksi kuin perinteiset kynä ja paperi.

9. POHDINTA

Tutkimuksen kannalta on tärkeä pohtia tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta, sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. Tämän tutkimuksen pohdinta on jaettu kolmeen alalukuun. Ensimmäisessä käsittelemme tutkimuksen eettisyyttä, toisessa tutkimuksen luotettavuutta ja viimeisessä pohditaan tutkimuksen tuloksia ja niiden merkityksiä. Pohdinnan päätteeksi esitetään vielä muutama jatkotutkimusaihe sekä kehittämisidea kouluihin.

9.1. Tutkimuksen eettisyys

Tutkija tekee eettisesti asiallista työtä tunnistaessaan eettisten kysymysten problematiikan (Eskola & Suoranta, 1999, 52). Tutkimuksen eettinen sopivuus voidaan selvittää vertaamalla tutkimuksesta saatavaa teoreettista ja käytännöllistä hyötyä siitä mahdollisesti aiheutuviin haittoihin. Erityisesti osallistuvassa havainnointi- ja toimintatutkimuksessa tutkijan asemaan voi liittyä eettisiä haasteita. Tutkijan täytyy saavuttaa jonkin asteinen luottamussuhde tutkittaviin, toisaalta taas hänen on huolehdittava siitä, ettei tutkimussuhde mene tarpeettoman henkilökohtaiseksi. (Grönfors, 1982, 192 ja 194.) Tutkimusaineistoa käsitellessään tutkijan on varmistettava aineiston saatavuus vain asianomaisille (Ruoppila, 1999, 41).

Tässä tutkimuksessa tutkimuksen eettiset näkökohdat on huomioitu tarkasti. Tutkimuksen teosta ei aiheutunut haittaa tutkimukseen osallistuneille, sillä kyseessä oli opetussuunnitelman aihekokonaisuuden opettaminen ja käsittely iPadin avulla. Lisäksi haastattelukysymykset koskivat oppilaiden kokemuksia oppimisprosessista vain tutkimukseen liittyvien oppituntien ajalta. Tutkijat loivat oppilaiden kanssa molemminpuolisen luottamussuhteen ennen varsinaisen tutkimusprosessin alkamista. Tutkimussuhde tutkittavien ja tutkijoiden välillä päättyi tutkimuksen viimeisen oppitunnin ja haastattelujen jälkeen. Koko tutkimusprosessin ajan tutkijat ovat huolehtineet tutkimusaineiston käsittelystä ja tallennuksesta niin, että se on ollut vain asianomaisten saatavilla.

Tutkijoiden hyveinä pidetään rehellisyyttä, kärsivällisyyttä, pitkäjänteisyyttä ja motivoituneisuutta tutkimuksen tekemiseen (Gylling, 2006, 358). Tutkijat ovat perehtyneet ja keränneet teoreettisen viitekehyksen aineistoa pitkäjänteisesti. Lisäksi tutkijat ovat kuvanneet tutkimuksen etenemistä sekä analysoineet ja arvioineet tuloksia rehellisesti ja puolueettomasti. Pitkän tutkimustyön ajan tutkijat ovat olleet sisäisesti motivoituneita tutkimuksen

tekoon ja toteuttamiseen. Seuraavissa alaluvuissa pohditaan tutkimuksen luotettavuutta, tuloksia sekä tutkimuksen haasteita ja jatkotutkimusmahdollisuuksia.

9.2. Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan perinteisesti validiteetin ja reliabiliteetin käsitteillä. Ne eivät kuitenkaan sellaisenaan sovellu laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin perusteiksi, vaan se on ymmärrettävä laajemmin. (Aaltio & Puusa, 2011, 154–155.) Arviointi muodostuu laadullisessa tutkimuksessa kysymykseksi tutkimusprosessin luotettavuudesta (Eskola & Suoranta, 1999, 211). Tällöin tutkimusta arvioidaan kokonaisuutena eli tarkastelun kohteena on sisäinen johdonmukaisuus (Tuomi & Sarajärvi, 2004, 135). Tässä tutkimuksessa johdonmukaisuus on rakennettu aiempien tutkimusten ja teorioiden ympärille. Lisäksi tutkimus muodostaa selkeän kokonaisuuden, jossa ilmenevät toisiinsa linkittyvät eri aihekokonaisuudet ja –alueet; teoriapohja, tutkimusongelmat ja –metodologia, aineiston analysointi ja tulokset sekä pohdinta.

Tässä tutkimuksessa on kiinnitetty erityistä huomioita kvalitatiivisen osion luotettavuuteen. Luotettavuudella tarkoitetaan sen vapautta satunnaisista ja epäolennaisista tekijöistä tutkimuksessa (Varto, 1992, 103–104). Luotettavuuden lisäksi kvalitatiivisen tutkimuksen yksi keskeinen piirre on validiteetti eli pätevyys. Tutkimuksessa pätevyys tarkoittaa kokonaisuutta, jossa tutkimustulos tavoittaa sille asetetut tutkimuskohteet ja päämäärät. Tapaustutkimuksen pätevyys voidaan osoittaa kuvaamalla aineiston käsittelyprosessi, jossa tutkija peilaa uutta aineistoaan tutkimuksen teoriapohjaan. Tällöin kyseessä on dokumenttien merkitysten asettaminen tapauksen sisällöksi. (Varto, 1992, 103.) Tässä tutkimuksessa tutkimusongelmat on muodostettu teoriapohjasta. Tutkimusongelmien avulla on kerätty uusi tutkimusaineisto, jota tarkastellaan teoriapohjan kautta.

Yksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteereistä on tutkimuksen vahvistuvuus. Tällöin tutkimuksessa tehdyt tulokset saavat tukea toisista vastaavaa ilmiötä tarkastelleista tutkimuksista. (Eskola & Suoranta, 1999, 213.) Tämän tutkimuksen teoriapohja on koottu aiemmista tutkimuksista ja teorioista, joiden kanssa saadut tutkimustulokset ovat yhdenvertaisia. Toinen laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteereistä on uskottavuus. Uskottavuutta tarkastellessa tutkijan on pohdittava, vastaavatko hänen käsitteensä ja tulkintansa tutkittavien käsityksiä (Eskola & Suoranta, 1999, 212). Tämän tutkimuksen tutustumiskerralla luotiin yhteinen käsitteistö ja ajatusmaailma tutkittavasta aiheesta oppilaiden kanssa.

Lisäksi haastattelukysymykset muotoiltiin lapsilähtöisesti, jolloin haastateltavien oppilaiden oli helppo ymmärtää kysymykset.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa voidaan käyttää useita erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja (Hirsjärvi, 2004, 216). Tällaista tutkimustapaa kutsutaan triangulaatioksi (Tuomi & Sarajärvi, 2004, 140–141). Yksittäistä tutkimusmenetelmää käytettäessä on vaikeaa saada tarpeeksi kattavaa kuvaa tutkimuskohteesta. Lisäksi yksittäinen tutkimusmenetelmä kuvaa tutkimuskohdetta vain yhdestä näkökulmasta. Triangulaatiolla on mahdollista korjata tätä luotettavuusvirhettä. (Eskola & Suoranta, 1999, 69.)

Triangulaatiolla voidaan tarkoittaa erilaisten aineistojen, teorioiden ja menetelmien käyttöä samassa tutkimuksessa. Usean eri aineiston yhdistäminen tarkoittaa aineistotriangulaatiota ja monen menetelmän yhdistäminen menetelmätriangulaatiota. (Eskola & Suoranta, 1999, 69–70.) Jos samaa tutkimusta taas tekee useampi tutkija, on tällöin kyse tutkijatriangulaatiosta (Hirsjärvi, 2004, 218). Tutkijatriangulaatiossa tutkijat neuvottelevat havainnoistaan ja näkemyksistään. Lisäksi tutkijoiden on saavutettava yksimielisyys erilaisista tutkimukseen liittyvistä ratkaisuista. Useamman tutkijan osallistuminen samaan tutkimukseen monipuolistaa tutkimusta ja tarjoaa laajempia näkökulmia. (Eskola & Suoranta, 1999, 70.) Tässä tutkimuksessa on käytetty useita eri menetelmiä niin aineiston keräämiseen kuin tutkimusmenetelmiin. Lisäksi tätä tutkimusta on toteuttanut samanaikaisesti kaksi tutkijaa.

Tässä tutkimuksessa toteutuvat aineistotriangulaatio, menetelmätriangulaatio sekä tutkijatriangulaatio. Aineistotriangulaation muodostaa tässä tutkimuksessa oppilaiden haastattelut, tutkijoiden muistiinpanot havainnoista, videotallenne sekä äänitys. Osallistuva havainnointi sekä puolistrukturoidut haastattelut sen sijaan muodostavat tässä tutkimuksessa menetelmätriangulaation. Edellä mainittujen lisäksi tutkimusta on tehnyt kaksi tutkijaa samanaikaisesti, jolloin kyseessä on tutkijatriangulaatio.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkija itse on pääasiallinen luotettavuuden kriteeri ja siksi luotettavuuden arviointi koskee koko tutkimusprosessia (Eskola & Suoranta, 1999, 211). Tässä tutkimuksessa tutkijat ovat arvioineet ja tarkastelleet tutkimuksen luotettavuutta joko tutkimusprosessin eri vaiheissa. Edellä mainittujen luotettavuuden kriteerien perusteella tätä tutkimusta voidaan pitää luotettavana.

9.3. Tutkimuksen toteutuksen, tulosten ja merkityksen pohdinta

Tutkimuksen tarkoituksena oli saada tietoa oppilaiden kokemuksista ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla. Otsikossa ja tutkimuksessa on käytetty koko ajan nimeä iPad, sillä tutkijoiden kokemusten mukaan muille tablet –tietokoneille ei saa ladattua tutkimuksessa käytettyä sovellusta “Popplet”. Vastavaanlaisia sovelluksia on ladattavissa muihinkin laitteisiin. Tutkijat päätyivät hyödyntämään tutkimuksessa iPad –sovellusta “Popplet”, sillä se mahdollisti opetettavan aiheen käsittelyn tutkimuksen tavoitteiden mukaisesti. Tutkimusta tehdessään tutkijat ovat pohtineet, voiko tutkimuksessa käytettävällä sovelluksella olla merkitystä tutkimustuloksiin. Tutkijoiden kokemusten mukaan kyseinen sovellus sopi erittäin hyvin tähän tutkimukseen, eikä vaikuttanut tutkimustuloksiin. Tutkimuksessa ei keskitytty sovelluksen käyttökokemuksiin, vaan iPadin tuomiin hyötyihin yhteisöllisessä oppimisessa.

Tutkijat etsivät tutkimuksen aikatauluun sopivaa kohdejoukkoa muutamasta eri koulusta. Aikataulun lisäksi muita kriteerejä esimerkiksi iPadien aiemmasta käytöstä ei kohdejoukolle asetettu. Tutkimukseen osallistuneen luokan selvittyä tutkijat saivat tietää, että koulussa oli käytetty iPadeja opiskelun tukena aiemminkin jonkin verran. Tämän ei nähty olevan haitaksi tutkimuksen toteuttamiselle, vaan päinvastoin, ehkä hyötynä. iPadien aiempi käyttö saattoi mahdollistaa sen, että oppilaat oppivat käyttämään todella nopeasti iPadia sekä tutkimukseen valittua sovellusta. Lisäksi oppilaat olivat ehtineet tutustua iPadiin niin hyvin, että haastatellut oppilaat pystyivät vastaamaan kysymyksiin omien todellisten kokemustensa kautta ilman ”uutuuden viehätyksestä” johtuvaa yli-innokkuutta. Seuraavaksi pohditaan tutkimuksen tuloksia kolmen tutkimuskysymyksen kautta, joiden jälkeen pohditaan tarkemmin tutkimuksen merkitystä. Luku päättyy muutaman mieleen nousseen jatkotutkimusaiheen esittelyyn.

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä haluttiin selvittää, miten oppilaat kokevat ryhmätyöskentelyn ja miten he selviytyvät ryhmätilanteista. Tutkijoiden ennako-oletusten mukaisesti tutkimuksesta saadut tulokset tukivat positiivisesti yhteisöllistä oppimista. Tutkimustulokset olivat samankaltaisia kuin aiemmissa tutkimuksissa, sillä oppilaat kokivat yhteisöllisen oppimisen mukavaksi ja itsenäistä työskentelyä antoisammaksi. Erityisesti työskentelyn aikana käydyt vuorovaikutustilanteet nousivat esiin oppilaiden haastatteluista. Voisiko tämä tukea ajatusta siitä, että sosiaalista kanssakäymistä sekä erilaisia keskustelu- ja neuvottelutilanteita olisi hyödyllistä käyttää jatkuvana opiskelumuotona muiden työtapo-

jen ohella koulussa. Tutkijoiden havainnot osoittivat, että oppilaiden oli tutkimustilanteessa helppo tarttua tehtäviin ja suunnitella työskentelyä ryhmänä. Nämä vahvistavat tutkijoiden näkemyksiä siitä, että yhteisöllisen oppimisen käyttö alakoulussa ja erityisesti 5. luokassa on hyödyllistä, sillä se tuo oppilaille mielekkyyttä oppimiseen.

Toisella tutkimuskysymyksellä haluttiin selvittää, kokevatko 5. luokkalaiset oppilaat ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen oppimisen kannalta hyödylliseksi. Tutkimusaineiston perusteella voidaan todeta, että oppilaat kokivat ongelmalähtöisen oppimisen rakenteen mielekkääksi ja mukavaksi vaihteluksi pelkän itsenäisen työskentelyn tai yhteisöllisen oppimisen sijaan. Oppilaat kokivat itsenäisen työskentelyn ja yhteisöllisen oppimisen tukevan toisiaan oppimisprosessissa. Näiden tapojen vaihtelu oppimisprosessin aikana koettiin mukavaksi ja toisaalta rauhoittavaksi. Kuvaavatko nämä oppilaiden kokemukset itsenäisen ja yhteisöllisen oppimisen mielekkäämmiksi oppimistavoiksi kuin ”perinteinen” luokkaopetus. Tutkimustulosten perusteella näyttäisi siltä, että oppilaat kokevat monimuotoisen opetuksen motivoivana oppimismuotona. Nämä tutkimuksen aikana heränneet ajatukset ja huomiot voivat tukea ajatusta siitä, että opettajajohtoisen luokkatyöskentelyn on aika jäädä ”taka-alalle” antaen tilaa uusille oppimistavoille.

Edellä kuvatun mukaisesti tutkimuksen haastatteluotteet osoittivat, että itsenäisen työskentelyn ja yhteisöllisen oppimisen vaihtelu koettiin mielekkääksi. Tästä huolimatta tutkijoiden havainnot tutkimustilanteesta osoittivat, että joillekin tutkimukseen osallistuneille oppilaille itsenäiseen työskentelyyn tarttuminen tuotti haasteita. Opettajan hyödyntäessä samanaikaisesti yhteisöllistä oppimista ja itsenäistä työskentelyä hänen on tärkeä huomioida erilaiset oppijat ja korostaa vuorovaikutuksen merkitystä myös itsenäisen työskentelyn aikana. Oppijat, jotka kokevat itsenäisen työskentelyn haastavaksi, voivat sen sijaan kokea yhteisöllisen oppimisen helpommaksi tavaksi oppia. Lisäksi he voivat kokea työskentelytapojen tukevan toisiaan, jolloin oppiminen voidaan kokea mielekkäämmäksi kuin silloin, kun käytössä on vain toinen edellä mainituista työtavoista. Tämän tutkimuksen tulokset osoittivat, että haastavissa tilanteissa ryhmänjäsenet tukivat toisiaan ja ohjasivat toimimaan ryhmän edun mukaisesti.

Aiemmista tutkimuksista poiketen tässä tutkimuksessa käytettiin oppimista tukevana teknologisena välineenä iPadia. Aihetta ei ole tällaisenaan aiemmin tutkittu Suomessa, joten kolmannen tutkimuskysymyksen kohdalla tutkimustulokset tuovat uutta tietoa kasvatustieteen kentälle. Tällä tutkimuskysymyksellä haluttiin selvittää, tukeeko iPadien käyttö 5.

luokkalaisten yhteisöllistä oppimista. Tutkimustulosten mukaan iPadien käyttö yhteisöllisen oppimisen tukena koettiin ainoastaan positiivisena asiana. Oppilaat totesivat haastatte-
luissa työskentelyn voineen onnistua ilman iPadia, mutta pitivät iPadin kanssa työskentelyä motivoivampana, helpompana sekä oppimisen monipuolisempana mahdollistajana kuin esimerkiksi kirja ja paperi. Oppilaat totesivat esimerkiksi tiedon etsimisen kattavammaksi ja ryhmätyöskentelyn sujuvammaksi, kun käytössä olivat iPadit. Voisiko oppilaiden koke-
muksista päätellä, että iPadien käyttöä opiskeluvälineenä kannattaisi lisätä kouluissa. Sopi-
va perinteisten työtapojen ja iPadien käytön vuorottelu tai yhteiskäyttö tuo monipuolisuut-
ta, vaihtelua ja mukavuutta oppimiseen. iPadien käyttö tutkimuksessa mahdollisti sekä yhteisöllisen oppimisen että itsenäisen työskentelyn mielekkään yhdistämisen. Tästä herää kysymys, miksi iPadeja ei kannattaisi hyödyntää kouluissa enemmän, kun niillä voidaan lisätä myös oppimistilanteiden monipuolisuutta ja vaihtelua.

Tämän tutkimuksen tuloksia tukevat aiemmat saman aihepiirin tutkimukset erityisesti yh-
teisöllisen oppimisen ja ongelmalähtöisen oppimisen osalta. Lisäksi iPadien käyttö oppimi-
sen tukena on verrattavissa aiempien tutkimusten tietokoneavusteiseen oppimisympäris-
töön, joista on saatu positiivisia tutkimustuloksia. Yllämainittujen asioiden perusteella täs-
sä tutkimuksessa saatuja tuloksia voidaan yleistää. Tutkimuksen yleistettävyyttä hieman heikentävät tutkittavien suhteellisen pieni määrä sekä tutkimuksen paikallisuus. Tutkijoi-
den oletuksena oli, että kaikki koululaitokset Suomessa noudattavat pääasiassa samoja koulutuspoliittisia ratkaisuja, jolloin paikallisuuden ei tulisi heikentää tutkimuksen yleistet-
tävyyttä Suomen koululaitosten alueella. Tutkimuksen pieni otos mahdollisti tutkimustilan-
teiden järjestämisen aina samassa ja oppilaille tutussa tilassa. Tämän lisäksi tutkimukseen osallistuneiden joukko pysyi koko tutkimuksen ajan samana. Tutkimuksessa jatkuvuuden tunne ja luottamuksen rakentuminen varmistettiin sekä usealla sovitulla tutkimus- ja ta-
paamiskerralla että samojen tutkijoiden läsnäololla.

Jatkotutkimusaiheena olisi mielenkiintoista tutkia oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöi-
sestä opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla eri oppiaineissa sekä eri ikäi-
sillä oppilailla pitkällä aikavälillä. Olisi mielenkiintoista tutkia oppilaiden kokemusten muutoksia pitkällä aikavälillä vertaisryhmään nähden. Vertailu keskittyisi opiskelumoti-
vaatioon ja oppimistuloksiin. Mikäli tutkimustuloksia haluttaan yleistää tätä tutkimusta enemmän, tulisi tutkimuksen otannan olla melko paljon suurempi. Tällöin kohdejoukkoja voisi valita useampia ja mahdollisesti ympäri Suomea, jolloin otos olisi kattavampi. Lisäk-
si haastateltavien määrää tulisi kasvattaa tämän tutkimuksen määrästä.

Tämän tutkimuksen tulosten myötä on syntynyt muutamia koulutoiminnan kehittämisideoita. Yhteisöllinen oppiminen ja ongelmalähtöinen oppiminen koettiin tutkimuksessa hyödyllisiksi, motivoiviksi ja oppimista tukeviksi tavoiksi. Oppimistavat kouluissa voisivat painottua itsenäistä työskentelyä enemmän yhteisöllisen oppimisen ja ongelmalähtöisen oppimisen rakenteiden ympärille. Ryhmätyöt, erilaiset projektit ja tutkiva oppiminen työskentelytapoina ovat esimerkkejä näiden oppimisrakenteiden hyödyntämisestä koulumaailmassa. Tutkimuksen mukaan iPadit tuovat opiskeluun lisää mielekkyyttä ja monipuolisuutta. iPadeista on tutkimustulosten mukaan hyötyä sekä yksilö- että ryhmätyöskentelyssä. Näin ollen niitä voisi hyödyntää monipuolisesti oppimisen tukena.

LÄHTEET

- Aaltio, I. & Puusa, A. (2011). Laadullisen tutkimuksen luotettavuus. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (toim). Menetelmäviidakon raivaajat – Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Hansaprint Oy: Vantaa.
- Arvaja, M. & Mäkitalo-Siegl, K. (2006). Yhteisöllisen oppimisen kognitiiviset, sosiaaliset ja kontekstuaaliset tekijät: verkkovuorovaikutuksen näkökulma. Teoksessa Häkkinen, T., Järvelä, S. & Lehtinen, E. (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy: Helsinki.
- Barron, B. (2000). Achieving coordination in collaborative problem-solving groups. *The Journal of the Learning Sciences* 9.
- Barrows, H. & Tamblyn, R. (1998). *Problem-Based Learning. An Approach to Medical Education*. New York: Springer.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. Teoksessa Sawyer, K. (toim.) *Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press: New York.
- Berk, L. & Winsler, A. (1995). *Scaffolding Children's Learning: Vygotsky and Early Childhood Education*. National Association for the Education of Young Children: Washington.
- Bollström-Huttunen, M., Hakkarainen, K., Lonka, K. & Pyysalo, R. (2005). Tutkiva oppiminen käytännössä – Matkaopas opettajille. WS Bookwell Oy: Porvoo.
- Boud, D. & Feletti, G. (1999). Ongelmalähtöisen oppimisen muuttuvat kasvot. Teoksessa Boud, D. & Feletti, G. (toim.) *Ongelmalähtöinen oppiminen – Uusi tapa oppia*. Hakapaino: Helsinki.
- Britschgi, V., Hautala, R., Leviäkangas, P. & Öörni, R. (2011). Millaista on toimiva ja kustannustehokas opetuksen tietotekniikka – Luonnos opetuksen tietotekniikkapalveluiden arviointijärjestelmäksi. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori- Hänninen, S. (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Jyväskylän yliopistopaino: Jyväskylä.
- Burnard, P. (2006). Knowledge, knowing and problem-based learning – Some epistemological and ontological remarks. Teoksessa Nummenmaa, A. & Poikela, E. (toim.) *Understanding Problem-Based Learning*. Yliopistopaino: Tampere.

- Crook, C. (2000). Motivation and the ecology of collaborative learning. Teoksessa Faulkner, D., Joiner, R., Littleton, K. & Miell, D. (toim.) Rethinking collaborative learning. Free Association Books: London.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by 'collaborative learning'? Teoksessa Dillenbourg, P. (toim.) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. Elsevier: Oxford
- Dillenbourg, P. (2012). Yhteisöllinen oppiminen ja opettajuus. Teoksessa Impiö, N., Pönkä, H. & Vallivaara, V. (toim.) Sosiaalisen opetuskäyttö – Oppimisen teoriaa ja kokemuksia DevelOPE-hankkeesta. Juvenes Print: Tampere.
- Donnelly, R. & Portimojärvi, T. (2006). Ongelmaperustaista oppimista verkossa. Teoksessa Portimojärvi, T. (toim.) Ongelmaperustaisen oppimisen verkko. Tampereen yliopistopaino: Tampere.
- Engel, C. (1999). Ei vain menetelmä vaan oppimistapa. Teoksessa Boud, D. & Feletti, G. (toim.) Ongelmalähtöinen oppiminen – Uusi tapa oppia. Hakapaino: Helsinki.
- Eskola, J. (2007). Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. PS-kustannus: Juva.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1999). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Eskola, J. & Saarela-Kinnunen, M. (2001). Tapaus ja tutkimus = Tapaustutkimus? Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. PS-kustannus: Jyväskylä.
- Eskola, J. & Vastamäki, J. (2001). Teemahaastattelu: Opit ja opetukset. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. PS-kustannus: Jyväskylä.
- Grübler, A. (1998). Technology and Global Change. Cambridge University Press, Laxenburg.
- Grönfors, M. (1982). Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät. WSOY: Juva.
- Gylling, H. A. (2006). Tutkijan ammattietiikka. Teoksessa Hallamaa, J., Launis, V., Lötjönen, S. & Sorvali, I. (toim.) Etiikkaa ihmistieteille. Hakapaino Oy: Helsinki.
- Haanpää, M., Linnakylä, A., Norrena, J., Mämmi, N. & Palonen, T. (2011). Tulevaisuuden oppimisympäristö – Aronet teknologian ja pedagogiikan yhdistäjänä. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino: Jyväskylä.

- Hakkarainen, K., Paavola, S. & Seitamaa-Hakkarainen, P. (2006). Tutkivan oppimisen periaatteita ja käytäntöjä: ”trialoginen” tiedonluomisen malli. Teoksessa Häkkinen, P., Järvejä, S. & Lehtinen, E. (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy: Helsinki.
- Hargis, J. (2000). The self-regulated learner advantage: Learning science on the Internet. Saatavilla: <http://wolfweb.unr.edu/homepage/crowther/ejse/hargis.html> (luettu 5.4.2013)
- Heikkinen, H. (2001). Toimintatutkimus – Toiminnan ja ajattelun taitoa. Teoksessa Aaltonen, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Hernberg, S. (1998). Epidemiologia ja työterveys. Työterveyslaitos: Helsinki.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2004). Tutki ja kirjoita. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Hirsjärvi, S. (2004). Tutkimuksen reliaabelius ja validius. Teoksessa Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (toim.) Tutkija ja kirjoita. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Huttunen, J. (1999). Kasvatustieteellinen tutkimus. Teoksessa Hirsjärvi, S. & Huttunen, J. (toim.) Johdatus kasvatustieteeseen. WSOY – kirjapainoyksikkö: Juva.
- Huttunen, J. (1994). Kasvatustieteellinen tutkimus. Teoksessa Niskanen, V.A. (toim.) Tieteellisten menetelmien perusteita ihmistieteissä. Yliopistopaino: Helsinki.
- Häkkinen, P., Järvelä, S. & Lehtinen, E. (toim.) (2006). Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy: Helsinki.
- Hännikäinen, M. & Van Oers, B. (2001). Some Thoughts About Togetherness: An introduction. International Journal of Early Years Education 9. Saatavilla: <http://dare2.ubvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/33573/137494.pdf?sequence=1> (luettu 25.4.2014)
- Hänninen, V. (2001) Lev Vygotski: Tietoisuuden kulttuurihistoriallinen kehitys. Teoksessa Hänninen, V., Partanen, J. & Yli-Joki, Olli-Helena (toim.) Sosiaalipsykologian suunnannäyttäjiä.

- Impiö, N., Pönkä, H. & Vallivaara, V. (2012). Yhteisöllinen oppiminen ja opettajuus. Teoksessa Impiö, N., Pönkä, H. & Vallivaara, V. (toim.) Sosiaalisen median opetuskäyttö – Oppimisen teoriaa ja kokemuksia DevelOPE-hankkeesta. Juvenes Print: Tampere.
- Jyrkämä, J. (1983). Toimintatutkimuksen teoriasta ja tutkimuskäytännöstä. Teoksessa Jaakkola, R. & Urponen, K. (toim.) Sosiaalipolitiikan teoriaa ja ongelmia. Painotusjaos: Helsinki.
- Järvelä, S., Järvenoja, H., Kotkaranta, S., Simojoki, K. & Suominen, R. (2011). Miten opettajat ja oppilaat käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa koulun arjessa? Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino.
- Kankaanranta, M. & Linnakylä, P. (1999). Interventiotutkimukset varhaiskasvatuksessa. Teoksessa Hujala, E., Karila, K., Kinos, J., Niiranen, P., Ojala, M. & Ruoppila, I. (toim.) Varhaiskasvatuksen tutkimusmenetelmiä. Atena Kustannus: Jyväskylä.
- Kankaanranta, M., Koskinen, J. & Vahtivuori-Hänninen, S. (2011). Opetusteknologia koulun arjessa – ensituloksia. Teoksessa Kankaanranta, M. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Saarijärvi: Jyväskylän yliopisto.
- Kankaanranta, M., Palonen, T., Roth, J. & Tirronen, M. (2011). Tieto- ja viestintäteknikan käyttöönotto suomalaiskouluissa – haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino: Jyväskylä.
- Kiviniemi, K. (1999). Toimintatutkimus yhteisöllisenä prosessina. Teoksessa Heikkinen, H., Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) Siinä tutkija missä tekijä. Atena kustannus: Juva.
- Koistinen, L., Korhonen, T., Krzywaci, H. & Lavonen, J. (2011). Tieto- ja viestintäteknikkaa koulutyön tueksi. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino: Jyväskylä.
- Koskinen, J., (2011). Tieto- ja viestintäteknikka osana koulun arkea – muutoksen moottori. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino.
- Kotilainen, M. (2011). Itseohjautuvuuden tukeminen monimuotoisessa vieraiden kielten opetuksessa. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S.

- (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino: Jyväskylä.
- Kärnä, M. (2011). Virtuaalinen tiedonrakennuksen tila ongelmaperustaisen oppimisen tukena. Lapin yliopistokustannus: Rovaniemi.
- Laru, J. (2009). Onko olemassa mobiilioppimista tai ubiikkioppimista? Teoksessa Viteli, J. & Östman, A. (toim.) Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2009 –konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit. Tampereen yliopisto: Tampere. Saatavilla:
<https://uta17-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/65653/978-951-44-7788-1.pdf?sequence=1#page=85> (Luettu 23.4.2013)
- Laru, J. (2012). Pienryhmätyöskentelyn tukeminen sosiaalisen median sovelluksilla: tapaustutkimus korkeakoulukontekstissa. Teoksessa Impiö, N., Pönkä, H. & Vallivaara, V. (toim.) Sosiaalisen median opetuskäyttö – Oppimisen teoriaa ja kokemuksia DevelOPE- hankkeesta. Juvenesprint: Tampere.
- Linell, P. (1998). Approaching dialogue. Talk, interaction and contexts in dialogical perspectives. John Benjamins Publishing Co: Amsterdam.
- Margetson, D. (1999). Miksi ongelmalähtöinen oppiminen on haaste? Teoksessa Boud, D. & Feletti, G. (toim.) Ongelmalähtöinen oppiminen – Uusi tapa oppia. Hakapaino: Helsinki.
- Mercer, N. (1996). The quality of talk in children's collaborative activity in classroom. Learning and Instruction 6.
- Motivational Influences on Student Participation in Classroom Learning Activities. Saatavilla:
http://portfolio.project.tcnj.edu/summer2008/Kinney/Articles/gordonk-Motivaltion_Influences_on_Learning-4054108108.pdf (Luettu 30.4.2013)
- Ojala, M. & Siekkinen, M. (1997). Tietotekniikan perusteista, sovelluksista ja haasteista alle kouluikäisten lasten opetuksessa ja oppimisessa. Teoksessa Lehtinen, E. (toim.) Verkkopedagogiikka. Edita: Helsinki
- Paakkanen, T. (2008). Verkkokoulutuksen kehittäminen organisaatiossa. Tampereen yliopistopaino Oy: Tampere
- Pekkola, S. & Wideroos, K. (2011). Kunnallinen päätöksenteko koulujen tietotekniikka-hankinnoissa. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopistopaino.
- Piaget, J. (1988). Lapsi maailmansa rakentajana. WSOY: Juva.

- Poikela, E. (2006). Knowledge, knowing and problem-based learning – some epistemological and ontological remarks. Teoksessa Nummenmaa, A. & Poikela, E. (toim.) *Understanding Problem-Based Learning*. Yliopistopaino: Tampere.
- Poikela, E. & Poikela, S. (2005). Ongelmaperustainen opetussuunnitelma – teoria, kehittäminen ja suunnittelu. Teoksessa Poikela, E. & Poikela, S. (toim.) *Ongelmista oppimisen iloa – Ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä*. Vammalan Kirjapaino Oy: Tampere.
- Portimojärvi, T. & Vuoskoski, P. (2006). Ongelmaperustaisen oppimisen, tieto- ja viestintäteknologian sekä johtajuuden lupaava liitto. Teoksessa Portimojärvi, T. (toim.) *Ongelmaperustaisen oppimisen verkko*. Tampereen yliopistopaino Oy: Tampere.
- Reason, P. (1994). Three approaches to participative inquiry. Teoksessa Denzin, N. & Lincoln, Y. (toim.) *Handbook of qualitative research*. Sage Publications: Thousand Oaks, London, New Delhi.
- Ross, B. (1999). Kohti ongelmalähtöisesti opetussuunnitelmien kehystä. Teoksessa Boud, D. & Feletti, G. (toim.) *Ongelmalähtöinen oppiminen – Uusi tapa oppia*. Hakapaino: Helsinki.
- Ruoppila, I. (1999). Lasten tutkimuksen eettisiä kysymyksiä. Teoksessa Hujala, E., Karila, K., Kinos, J., Niiranen, P., Ojala, M. & Ruoppila, I. (toim.) *Varhaiskasvatuksen tutkimusmenetelmiä*. Atena Kustannus: Jyväskylä.
- Sarajärvi, A. & Tuomi, J. (2004). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Sarajärvi, A. & Tuomi, J. (2012). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi: Vantaa.
- Stahl, G. (2004). Building collaborative knowing. Elements of a social theory of CSCL. Teoksessa Kirschner, P., Martens, R. & Strijbos, J-W. (toim.) *What we know about CSCL: And implementing it in higher education*. Kluwer: Boston.
- Syrjälä, L. (1996). Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälineenä. Teoksessa Ahonen, S., Saari, S., Syrjälä, L. & Syrjäläinen, E. (toim.) *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Kirjapaino Oy West Point: Rauma.
- Syrjälä, L. (1994). Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälineenä. Teoksessa Ahonen, S., Saari, S., Syrjälä, L. & Syrjäläinen, E. (toim.) *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Kirjayhtymä Oy West Point: Rauma.
- Säljö, R. (2004). Oppimiskäytännöt - Sosiokulttuurinen näkökulma. WSOY: Juva.

- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital. How the net generation is changing your world.* MC-GrawHill: New York.
- Turner, J. C., & Patrick, H. (2004). Motivational Influences on Student Participation in Classroom Learning Activities. *Teachers College Record*, 106, 1759–1785.
- Uusitalo, H. (1991). *Tiede, tutkimus ja tutkielma. WSOY:n graafiset laitokset: Juva.*
- Opetushallitus (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet.* Vammalan Kirjapaino Oy: Vammala.
- Saatavilla:
http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf (luettu 25.4.2014)
- Varto, J. (1992). *Laadullisen tutkimuksen metodologia.* Tammer-Paino Oy: Tampere
- Vähähyppä, K. (2011). *Tieto- ja viestintätekniikka koulussa nyt ja tulevaisuudessa.* Teoksessa Kankaanranta, M. (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa I.* Saarijärvi: Jyväskylän yliopisto.
- Wertsch, J. (1991). A sociocultural approach to socially shared cognition. Teoksessa Levine, J., Resnick, L. & Teasley, S. (toim.) *Perspectives on socially shared cognition.* American Psychological Association: Washington DC.
- Woods, D. R. (1994). *Problem-Based Learning. How to Gain the Most from PBL.* Hamilton: McMaster University.
- Öystilä, S. (2006). The significance of group dynamics in problem-based learning. Teoksessa Nummenmaa, A. & Poikela, E. (toim.) *Understanding Problem-Based Learning.* Yliopistopaino: Tampere.

LIITE 1. Tiedote tutkimukseen osallistuville oppilaille ja vanhemmille

TIEDOTE

Tutkimuksen nimi: Oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla

Hyvät oppilaat ja vanhemmat!

Teemme pro-gradu tutkimusta aiheesta “Oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessä iPadien avulla” ja toivomme, että saamme tutkimukseen osallistujia Haukiputaan Asemakylän koululta.

Tutkimukseen osallistuminen tarkoittaa osallistumista opetustuokioon (1-3kpl), jonka aikana havainnoimme oppilaita ja heidän toimintaansa. Lisäksi haastattelemme 4-6 oppilasta opetustuokioiden jälkeen. Aineiston dokumentoinnissa käytämme videointia, muistiinpanoja sekä ääninauhuria.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja sen voi halutessaan keskeyttää milloin vain. Tutkimustiedot käsitellään luottamuksellisesti eikä niitä luovuteta kenellekkään ulkopuoliselle.

Vastaavina tutkijoina toimivat Anni Heikkilä ja Annariikka Karsikas Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnasta, teknologiapainotteisesta luokanopettajakoulutuksesta.

Tutkimusta koskeviin kysymyksiin vastaa Anni Heikkilä / anni.niemela@student.oulu.fi ja Annariikka Karsikas / annariikka.karsikas@student.oulu.fi.

Oulussa 3.2.2014

ANNI HEIKKILÄ

ANNARIIKKA KARSIKAS

LIITE 2. Suostumusasiakirja tutkimukseen osallistuville oppilaille

LASTEN SUOSTUMUSASIAKIRJA

Osallistun tutkimukseen, jonka nimi on "Oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla". Osallistuminen edellyttää osallistumista opetustuokioihin sekä lupaa opetustuokion havainnointiin ja videointiin.

Rastita valitsemasi vaihtoehto

Suostun _____, en suostu _____.

Tutkimukseen osallistujan nimi

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys

Oulussa _____. helmikuuta 2014

LIITE 3. Suostumusasiakirja haastateltaville oppilaille

LASTEN HAASTATTELUN SUOSTUMUSASIAKIRJA

Suostun haastateltavaksi tutkimukseen, jonka nimi on "Oppilaiden kokemuksia ongelmalähtöisestä ympäristötiedon opiskelusta yhteisöllisessä oppimisessa iPadien avulla". Haastattelun vastaukset kirjoitetaan ylös ja nauhoitetaan ääninauhurilla. Haastatteluaineisto käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta kenellekkään ulkopuoliselle.

Rastita valitsemasi vaihtoehto

Suostun _____, en suostu _____.

Haastatteluun osallistujan nimi

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys

Oulussa _____. helmikuuta 2014

LIITE 4. Oppilaiden tehtävät

1. KPL 19 s. 68-70 AFRIKAN KARTTA / NIMISTÖ (3hlö/poikaa)

Tutustu Afrikan karttaan ja etsi sieltä alla mainitut asiat kirjan tekstin ja Internetin avulla. Nimeä paikat ja kuvaile ne ajatuskarttaan.

- Afrikkaa ympäröivät vesistöt, kanava ja salmi
- Afrikan vuoristot ja vuoret
- Afrikan joet, järvet ja putoukset

HOX! Saavat käyttää karttaa/karttaohjelmaa/dokumenttikameraa esityksessään.

2. KPL 19 s. 70 AFRIKAN KASVILLISUUS (2hlö)

Tutustu kasvillisuusvyöhykkeisiin ja kuvaile ne pääpiirteittäin kirjan tekstin ja Internetin avulla ajatuskarttaan.

- Kasvillisuusvyöhykkeet
 - nahkealehtinen kasvillisuus
 - aavikko
 - savanni (lisätietoja s. 80-81 → erilaiset savannityypit ja vuodenajat)
 - sademetsä

Selvitä, miten kasvillisuusvyöhykkeet sijoittuvat Afrikan karttaan. Piirrä Afrikan kartta ajatuskarttaan ja nimeä sinne eri kasvillisuusvyöhykkeet.

HOX! Saavat käyttää karttaa/karttaohjelmaa/dokumenttikameraa esityksessään.

3. KPL 23 s. 82-83 ELÄMÄ SAVANNILLA (2hlö)

Tutustu Savannin luontoon ja elämään kirjan tekstin ja Internetin avulla. Kerro ja kuvaile tietojesi perusteella ajatuskarttaan vähintään alla olevat asiat.

- Eläimet – ravinto
- Luonto
- Matkailu
- Vaarat

4. A) KPL 19 s. 70 alareuna -71 AFRIKAN KÄÄNTÖPIIRIT (2hlö)

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Afrikan kääntöpiireihin. Kuvaile ja selitä tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat ja nimeä kääntöpiirit karttaan.

- Kauriin kääntöpiiri
- Kravun kääntöpiiri
 - yhteydet aavikoihin
 - sijainti suhteessa päiväntasaajaan
- Isoimmat aavikot

B) KPL 21 s. 76 AAVIKON KASVIT JA ELÄIMET

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Afrikan aavikoiden kasveihin ja eläimiin. Kerro ja kuvaile tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat.

- Millaisia eläimiä?
- Kasvien ja eläinten selviytyminen

5. KPL 21 s. 75 MILLAISTA AAVIKOLLA JA SAHARALLA ON? (3hlö/tytöt)

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Afrikan aavikoihin ja Saharaan. Kuvaile tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat.

- Lämpötila
- Kasvillisuus – luonto, maanmuodot, dyynit, rapautuminen, aavikoituminen
- Sademäärä
- Koko

6. KPL 21 s.76-77 PAIMENTOLAISUUS JA KEIDASASUTUS (2hlö)

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Afrikan paimentolaisuuteen ja keidasasutukseen. Kuvaile tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat.

- Kameleiden merkitys
- Paimentolaisperheet (kuvaile)
- Keitaat, mitä ne ovat ja miksi?
- Taatelipalmut, millaisia ne ovat ja mitä hyötyä niistä on?

7. KPL 22 s.78 NIILIN HYÖDYT JA HAITAT (2hlö)

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Niilin hyötyihin ja haittoihin. Kuvaile tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat.

- Viljely
- Vesivoimala
- Tekojärvi

8. KPL 22 s. 79 KAIRO (2hlö)

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Afrikan Kairoon. Kuvaile tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat.

- Elinolot
- Rikkaat – köyhät
- Suurkaupunki (väestönkasvu)
- Elinkeinot

9. KPL 20 s. 73-74 MAASEUTUKYLÄT JA MILJOONAKAUPUNGIT (2hlö)

Tutustu kirjan tekstin ja Internetin avulla Afrikan maaseutukyliin ja miljoonakaupunkeihin. Kuvaile tietojesi avulla ajatuskarttaan alla olevat asiat.

- Afrikan valtiot
- Maaseutukylät ja miljoonakaupungit
 - Asutuksen sijoittuminen
- Väentiheys ja sen jakautuminen, miksi?

LIITE 5. Haastattelukysymykset

1. Kuvaile 3-5 adjektiivilla millaisia tunteita ryhmätyöskentely herätti? Miksi?
2. Millä tavalla jaoitte tehtäviä ryhmänjäsenten kesken? Miltä se tuntui ja miten se onnistui?
3. Kuvaile 3-5 adjektiivilla miltä itsenäinen työskentely tuntui? Miksi?
4. Kerro miten hyödynsitte iPadia työssänne? Oliko siitä hyötyä?